

154072

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOCIETA ITALIANA PIRELLI. - ITALIA



154072

154072

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un procedimiento para ejecutar revestimientos auto-obturadores en recipientes de carburante para aeroplanos, carros armados, autos blindados y análogos" - - - - -

a favor de la: SOCIETA ITALIANA PIRELLI, de nacionalidad y residencia italianas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 Los recipientes autoobturantes para carburantes son generalmente metálicos; los de aeroplanos -en particular- han sido hasta ahora construídos de aluminio o de sus aleaciones ligeras, y recientemente han aparecido también de material textil impregnado con una calidad de goma resistente a la acción del carburante. Estos últimos tienen por objeto presentar una mayor resistencia a las vibraciones del aparato, menor peligro de rotura en caso de aterrizamiento irregular y menor fuga de líquido a consecuencia de eventuales perforaciones, por ejemplo de proyectiles.

15 Para este último fin, esto es para proteger contra los impactos de los proyectiles los recipientes que contienen carburante, han sido propuestos varios tipos de revestimientos -más o menos eficaces- en los cuales está prevista una masa que se hincha en contacto con la esencia, y una capa que tiene por objeto mantener dicha masa adherente al recipiente para utilizar eficazmente todo el aumento de volumen en la dirección que tiende a cerrar el agujero, y protegería de los agentes atmosféricos y de otras causas accidentales de deterioro.



Mientras que los recipientes de tipo rígido se pres-
tan, gracias a su indeformabilidad, para recibir y mante-
ner bien adherente un revestimiento autoobturante contra
la fuga del líquido causada por lesiones de sus paredes,
5 los de tipo flexible antes mencionados son directamente
bastante menos indicados a este fin por obvias razones.

Los fuertes deslabios de los agujeros y los gran-
des salientes resultantes en la chapa al producirse aqué-
llos, dan lugar a que ésta ocasionalmente la retura de las capas
10 obturantes a ella superpuestas, lacerándolas y levantando
los bordes de retura, e inclusive interponiéndose entre
ellas, con el inconveniente de resultar en tales condicio-
nes impedida la obturación del agujero aunque se empleen
materiales fuertemente elásticos e hinchantes en gran
15 medida en contacto con el líquido.

El objeto de la presente invención es un tipo de
revestimiento autoobturante para recipientes preferente-
mente metálicos, caracterizado por el hecho de que entre
la superficie del recipiente y la capa autoobturante pro-
piamente dicha es interpuesta una capa celular de mate-
20 rial adecuado, cuyas células tengan dimensiones y parti-
cularmente altura tales que comprendan en sí mismas los
mayores posibles deslabios de la chapa metálica produci-
dos por los proyectiles, al salir estos del recipiente.
De tal modo los deslabios mencionados no llegan a romper
25 las capas obturantes superpuestas, eliminándose así los
inconvenientes antes lamentados.

A continuación se hace referencia en el texto de
la descripción a las diversas figuras comprendidas en
30 los adjuntos dibujos, en los cuales están esquemática-
mente representadas las diversas soluciones propuestas co-
rrespondientes al objeto de la presente invención. Para
partes del mismo tipo y material se emplea siempre en las
diversas figuras la misma cifra, este es:

- 35 1, recipiente;
2, adhesivo;
3, cartón, fibra vulcanizada, etc.;
3', como 3 pero eventualmente perforado;
4, regenerado compacto, crudo o vulcanizado;
40 5, regenerado esponjoso, vulcanizado;
5', regenerado esponjoso, vulcanizado, espesor
1-2 m/m.;
6, tira;
7, esponja de goma triturada elástica vulcanizada;



- 3 -

154072

- 8, capa de tejido, con urdimbre o trama de cualquier modo dispuesta;
- 9, capa de tejido, dispuesta con urdimbre (o trama) ortogonal a la del tejido 8;
- 10, mezcla de goma elástica, no o poco vulcanizada;
- 11, mezcla de goma elástica vulcanizada;
- 5 12, red de hilos trenzados y encolados en los nudos;
- 13, redes diversas en cuanto a la calidad del metal o por la forma o las dimensiones de las mallas, o por dos o todos estos conceptos;
- 14, capa obturante única;
- 15, red o chapa de metal recocido;
- 16, material elástico; y
- 10 17, red de materia textil.

15 Para eliminar los inconvenientes derivados de los deslabios típicos del depósito metálico, de acuerdo con la presente invención, sobre la superficie exterior del recipiente metálico 1 (figuras la y lb) se aplica mediante un adhesivo 2 inerte a la acción del carburante y preferentemente elástico, como por ejemplo cola animal, o de cualquier otro modo eficaz, una estructura especial celular 3 de material no metálico de oportunas características, o eventualmente también metálico, con tal que sea 20 de naturaleza, de forma o de espesor tal que el paso del proyectil no de lugar a deslabios sensibles pudiendo reunir a la vez dos de estas circunstancias o todas ellas.

25 La estructura celular 3 está constituida con material ligero, no frágil, rígido, preferentemente impermeable o difícilmente permeable al carburante o bien, en general, con un material que se mantenga rígido bajo la acción del mismo, como: cartón eventualmente tratado, corcho (si es necesario, dándole rigidez con refuerzos 30 textiles convenientemente acoplados), fibra vulcanizada, materiales conocidos en el comercio con el nombre de "Frespan", "Leatheroid", u otros materiales adecuados y como tales conocidos. Por razones de oportunidad los nervios o células pueden estar dispuestas en una dirección cualquiera o contemporáneamente en diversas direcciones respecto al eje principal del recipiente: aquellas 35 serán con preferencia de compartimientos estancos entre sí con el fin de limitar un aprisionamiento de carburante (que para ciertas posiciones del agujero puede quedar aislado del recipiente) y su altura se escogerá 40 con relación a la de los máximos deslabios a que puede dar origen la chapa y la forma del recipiente que se tra-



ta de proteger, de modo que aquellos queden comprendidos en la estructura celular impidiendo así que lleguen a perjudicar la sapa obturante sucesiva.

5 La forma de las células puede ser cualquiera; cerrada o abierta, idéntica para todo el recipiente o variadas en partes del mismo.

10 Conviene aplicar la estructura celular no demasiado tenazmente adherente al depósito, de modo que si sobre éste se producen deformaciones entrantes a causa de fuerzas exteriores la estructura celular -de por sí relativamente rígida y elástica- se desprenda de su asiento de apoyo manteniendo la forma primitiva por sí misma y por las otras capas obturantes a ella superpuestas.

15 Para impedir la fuga de carburante del recipiente arriba descrito han sido además estudiados los siguientes revestimientos, que comprenden las sucesiones de materiales de las cuales ahora se hablará .

20 La materia obturante puede estar constituida por una capa única o por varias capas de hoja de regenerados de goma elástica crudas o vulcanizadas. Dichas hojas pueden ser todas compactas 4 o -mejor- en parte compactas y en parte esponjosas 5 si son vulcanizadas. La primera de ellas va encolada al recipiente o al elemento
25 distanciador de los deslábiles con un mástico oportuno insoluble en bencina (por ejemplo cola animal que se hace estable al calor con bicromato potásico); las sucesivas son encoladas entre sí por natural adhesión de los mismos regenerados (crudos), o por medio de apropiadas colas, o por ambos medios, o bien son mantenidas adherentes entre sí y con la primera hoja por ejemplo por vendajes aplicados alrededor del recipiente, preferentemente con tiras 6 de tejido o de otro material dispuestas
30 transversal o longitudinalmente respecto al recipiente, o en ambos sentidos, en contacto unas con otras (figuras 2a, a2), o bien distanciadas (figuras 2a, a1), o cruzadas formando articulados (figura 2b), pero no anudadas en los cruces, para dejarlas recíprocamente independientes durante el eventual desgarró de una de ellas producido por la bala saliente. Este vendaje, como se ha dicho,
35 ciñe al recipiente la capa o las hojas o planchas que forman parte de la capa autoobturante propiamente dicha, cualquiera que sea la substancia que la constituya. Dicho vendaje puede ser repetido individualmente sobre cada hoja o capa de planchas, o bien sobre grupos de hojas o capas de planchas, o bien sobre grupos de hojas
45 exteriormente sobre la capa autoobturante completa. El uso de tiras tiene la ventaja en comparación con el uso de tejidos, por ejemplo, que las laceraciones no se repagan, y siendo más elásticas con más adaptables a las eventuales deformaciones del recipiente o de las otras
50 capas.



154072

5 En lugar de los regenerados puede emplearse como obturante una mezcla más o menos esponjosa que comprenda goma vulcanizada triturada en granos 7, como ya es conocido. Una mezcla así compuesta es susceptible de un fuerte y rápido hinchamiento cuando se pone en contacto con el carburante, y por lo tanto capaz de cerrar rápidamente los agujeros en ella ocasionados por un proyectil.

10 Como una masa fuerte y rápidamente hinchante en contacto con el carburante se empapa por toda la extensión del recipiente sustrayendo a este una parte de su contenido, y presenta después menor consistencia en las otras partes que pueden ser sucesivamente perforadas por los proyectiles, ha sido limitada la continuidad de tal masa hinchante 7 confeccionándola con placas de dimensiones reducidas, colocadas unas a continuación de otras, pero no en inmediato contacto sino con interposición de cintas delgadas 5 de un material substancialmente impermeable a la bencina y encoladas entre placa y placa mediante un adhesivo insoluble en contacto con el carburante. Por ejemplo, han sido empleadas tiras de regenerado esponjoso 5' (figura 3) con espesor de 1-2 m/m., e incluso se han forrado placas de la masa mencionada encolando también sobre las caras interna y externa hojas del mismo regenerado esponjoso.

30 En lugar de los materiales anteriormente citados, para la formación de la capa obturante podrá usarse una sucesión de mezcla de goma elástica esponjosa 5, goma elástica cruda o peso vulcanizada 10 y goma elástica compacta vulcanizada 11, y tal sucesión podrá repetirse una o más veces (figura 4).

35 Para impedir que la violencia de los proyectiles se lleve parte de la capa obturante, se puede superponer a ésta, con funciones de contención y sujeción, una camisa de material rígido pero no frágil, difícil de cortar y ligero, (cartón tratado, fibra, materiales conocidos en el comercio con el nombre de Presspan y Leatheroid o similares), que -ciendo oportunamente toda la capa obturante- limita las deformaciones elásticas de la misma reduciendo al mínimo los efectos de rotura, después del paso del proyectil comprime mediante su rigidez todas las capas inferiores alrededor del agujero del proyectil, y además mantiene refrentadas y en contacto las secciones de rotura, comprimidas ulteriormente por la acción hinchante y o elástica del obturante. La propagación de las laceraciones alrededor del punto del ensamblado rígido, alcanzado por el proyectil puede ser reducida mediante perforaciones eventual y preventivamente practicadas en ella, de forma y configuración variables según el material escogido.

50 La acción de contención y protección del conjunto obturante puede ser reforzada con la adición de un manto externo (figura 5) constituido por una o preferentemente dos capas de tejido 8 (si es del caso, ignífugo), dis-



- 6 -

154072

5 puestas ortogonalmente entre sí según el sentido de la urdiambre (o de la trama), y que tengan en uno de tales sentidos un alargamiento de rotura inferior que en el otro sentido, de modo que las deformaciones ocasionadas por los proyectiles produzcan laceraciones que tiendan a establecerse en uno solo de estos sentidos en cada capa de tejido, y por lo tanto en el conjunto de las dos exista una tendencia a la obturación de las perforaciones.

10 Además de dicho manto o en lugar de él se pueden emplear: chapa delgada perforada 15 de metal recocido (figura 6), o bien ligamentos no muy tensos, hechos con hilos o cordeles 12 de material fibroso de elevado alargamiento (figura 4), dispuestos ya sea transversal ya longitudinalmente y -según convenga- en otras oportunas 15 direcciones, cruzadas, encolando (mejor que anudando) eventualmente los puntos de cruce, pudiéndose de tal modo realizar una economía de peso y vincular menos estrechamente los diversos órdenes de hilos, de modo que la rotura de algunos de ellos no produzca necesariamente la 20 rotura de los que están inmediatamente unidos a ellos (figura 4). Con el mismo fin de limitar el número de hilos retos, concediendo a algunos de ellos la interdependencia con los inmediatamente próximos, se pueden también anudar solo algunos cruces en posiciones elegidas oportunamente 25 con relación a los efectos de rotura provocados por los proyectiles en los tejidos, o se podrán anudar algunos cruces y hacer para otros un "giro falso", de suerte que en estos puntos los hilos de dos diferentes direcciones no estén completamente libres ni estrechamente anudados.

30 En vez que con hilos o cordeles de material fibroso, la última capa puede constituirse por redes 13 de hilo metálico recocido, pero preferentemente con la particularidad (figura 5), también de aplicación con hilos de materia 35 textil, de colocar en dos capas tales redes, que pueden eventualmente ser de metal o malla, o de ambos, y con orientaciones diversas, con el fin de obtener que las partes arrancadas no se presenten en general en las dos capas y alrededor de las perforaciones con secciones de rotura idénticas y o superpuestas.

40 Según otro orden de sucesión de las capas fundamentales de los revestimientos autoobturantes, la camisa colocada debajo de la capa más exterior, en lugar de estar formada con material rígido puede ser de material elástico 45 16, cualquiera que sea (figura 6), con tal de no lacerarse fácilmente sino que, por el contrario, tenga la propiedad de tender a obturar el agujero determinado en ella por el proyectil. Por ejemplo puede ser formada por una hoja de mezcla de goma elástica vulcanizada o no, moderadamente sensible a la acción del carburante, en contacto con el cual 50 debe hincharse y no acartonarse (porque este podría, por estiramiento, abrir el agujero cerrado espontáneamente después del paso del proyectil) o, en general deformarse;



o podrá usarse un tejido mixto de fibra textil e hilo elástico de calidad adecuada.

Además de las mezclas de goma elástica natural podrán emplearse otras de goma sintética o de materiales de características análogas como cloruros polivinílicos y similares.

Sobre la capa elástica descrita se podrá también colocar una última capa rígida, de modo que ésta impida a la que está debajo excesivas deformaciones y por lo tanto amplias e irregulares laceraciones, aunque la capa rígida por sí misma pueda lacerarse en mayores proporciones.

Dicha capa rígida podrá ser también de fibra, de los materiales conocidos en el comercio con los nombres de Leatheroid, Presspan o similares y a ella podrá superponerse una red, de material textil o metálico, o una chapa convenientemente perforada, tanto con el fin de reducir el peso como para limitar la extensión de las laceraciones.

Las varias sucesiones de materiales antes descritos representan solamente casos particulares, pero podrán ser adoptadas otras cambiando el orden de los diferentes elementos según la oportunidad de determinadas contingencias, sin que varíen los principios funcionales a los que obedece su empleo.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento para ejecutar revestimientos autoobturantes para recipientes metálicos de carburante, caracterizado por el hecho de que entre la superficie metálica del recipiente y la capa autoobturante propiamente dicha se interpone una capa celular de material adecuado cuyas células tienen dimensiones y particularmente altura tales que comprendan en sí mismas los máximos posibles deslabios de la chapa metálica producidos a consecuencia de los proyectiles salientes del recipiente.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento para ejecutar revestimientos autoobturantes para recipientes metálicos de carburante, según la reivindicación 1 en el cual la capa celular interpuesta entre la superficie metálica del recipiente y la capa autoobturante propiamente dicha está constituida por un conjunto de células de forma cualquiera, dispuestas en una o más direcciones, preferentemente con compartimientos estancos



154072

entre sí.

3.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento para ejecutar revestimientos autoobturantes para recipientes metálicos de carburante, según las reivindicaciones precedentes, en el cual la capa celular interpuesta entre la superficie metálica y la capa autoobturante propiamente dicha se hace adherir al recipiente, de modo que pueda mantener su forma de por sí misma y por las capas a ella superpuestas, cuando las paredes del recipiente son deformadas.

4.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento para ejecutar revestimientos autoobturantes para recipientes metálicos de carburantes, según las reivindicaciones precedentes, en el cual la capa autoobturante propiamente dicha está constituida por una o más hojas de regenerado de goma elástica, crudas y o vulcanizadas, compactas y e esponjosas; siendo la superficie hacia el interior de dicha hoja autoobturante encolada por medio de mastice adecuado, y las otras eventuales hojas mantenidas adherentes por medio de vendajes exteriores.

5.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento para ejecutar revestimientos autoobturantes para recipientes metálicos de carburantes, según las reivindicaciones 1 a 3, en el cual la capa autoobturante propiamente dicha está constituida por una mezcla más o menos esponjosa que comprende goma elástica vulcanizada triturada en granos, confeccionada en forma de placas estando dichas placas colocadas unas al lado de otras y separadas por lo menos entre sí por tiras delgadas y substancialmente impermeables al carburante.

6.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento para ejecutar revestimientos autoobturantes para recipientes metálicos de carburante, según las reivindicaciones precedentes, en el cual todas las superficies de las placas constitutivas de la capa autoobturante propiamente dicha están revestidas con hojas delgadas de material substancialmente impermeable al carburante.

7.- La propiedad y la explotación exclusiva de un procedimiento para ejecutar revestimientos autoobturantes para recipientes metálicos de carburante, según las reivindicaciones precedentes, en el cual las capas celular y autoobturante propiamente dichas son selladas al recipiente por medio de una camisa compuesta de vendajes tales que resistan los desgarrres y las laceraciones, para impedir la salida del material autoobturante, caracterizándose dicha camisa por el hecho de estar constituida por lo menos por uno de los siguientes vendajes aplicados en un orden cualquiera, tanto exteriormente a la capa autoobturante propiamente dicha, como también repetidos



- 9 -

154072

entre las hojas individuales o grupos de placas o de hojas de dicha capa:

- 5 a) vendas de tejido o de otro material, dispuestas transversalmente o longitudinalmente respecto al recipiente, o en ambos sentidos, dispuestas unas al lado de otras o bien distanciadas cruzadas o no, o bien empleando todas estas maneras, pero preferentemente no anudadas en los cruces.
- 10 b) material rígido pero no frágil, difícil de cortar y ligero (como por ejemplo cartón tratado, fibra, material conocido en el comercio con los nombres de "Pessapan", "Leatheroid" y similares);
- 15 c) una o preferentemente dos capas de tejido, dispuestas entre sí ortogonalmente según el sentido de la urdimbre (o de la trama) y que tenga en una de tales sentidos un alargamiento de rotura inferior que en el otro;
- d) una chapa delgada, perforada, de material recocido;
- 20 e) un ligamento no muy tenso realizado mediante hilos o cordales de material fibroso de elevado alargamiento, de cualquier modo dispuesto, o trenzados;
- 25 f) una o preferentemente dos capas de redes eventualmente de metal, o mallas, con disposiciones y características iguales a las indicadas en b), o ambos elementos;
- g) un material elástico que tenga tendencia a cerrar los agujeros en el mismo determinados por proyectiles; eventualmente revestido con una capa de material rígido;
- 30 h) un tejido mixto de fibras textiles e hilo elástico; eventualmente revestido con una capa de material rígido.

35 8.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurran con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un procedimiento para ejecutar revestimientos autotebaturadores en recipientes de carburante para aeroplanos, carros armados, autos blindados y análogos".

Consta



- 10 -

154079

Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas,
escritas por una sola cara.

Barcelona, 11 de Julio de 1941.

P. p. de la: SOCIETÀ ITALIANA PIRELLI,

Wanni

154

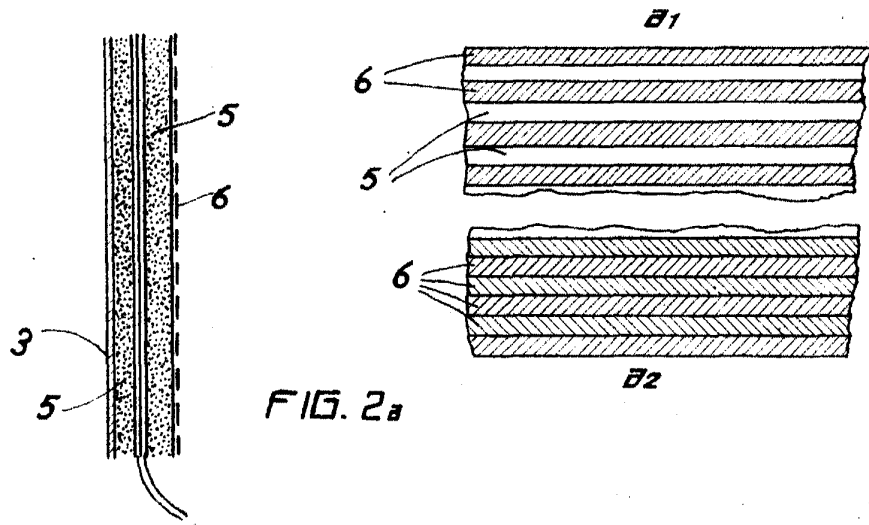
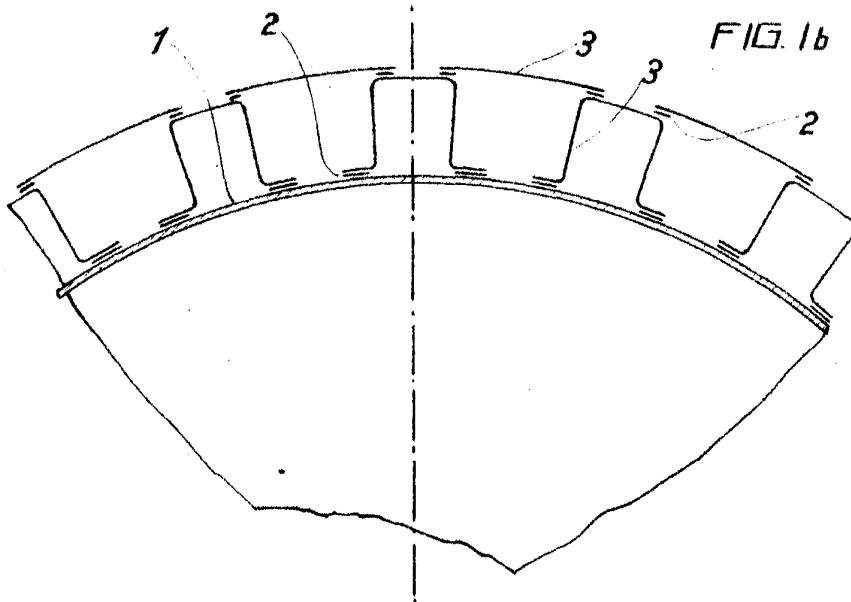
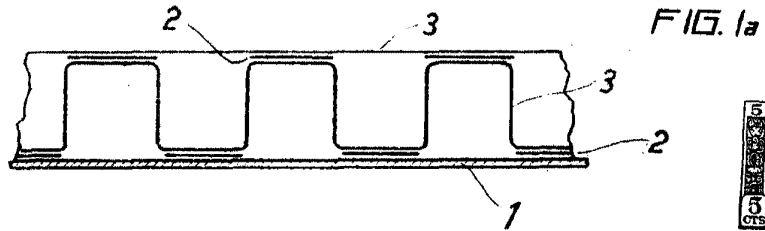


FIG. 2a

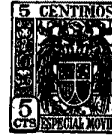


FIG. 2b

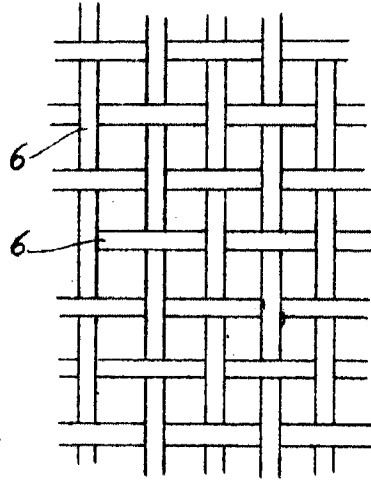
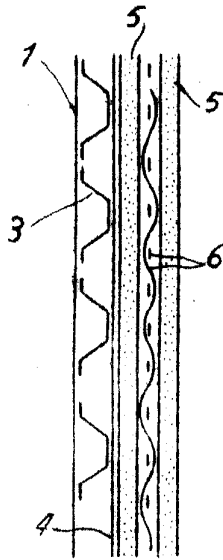
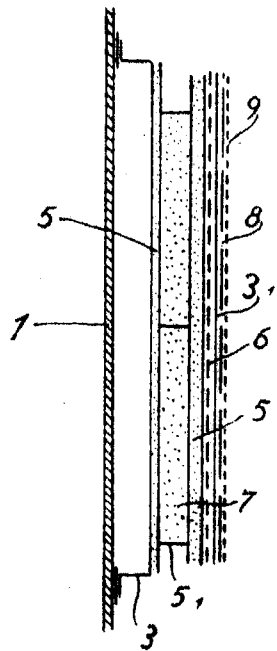


FIG. 3



M...



FIG. 4

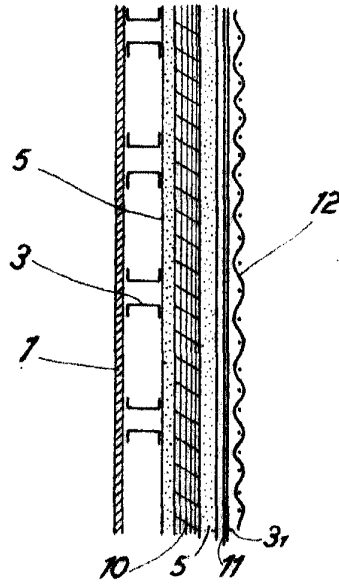


FIG. 5

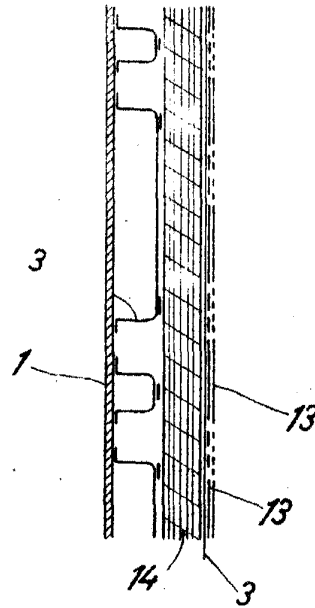
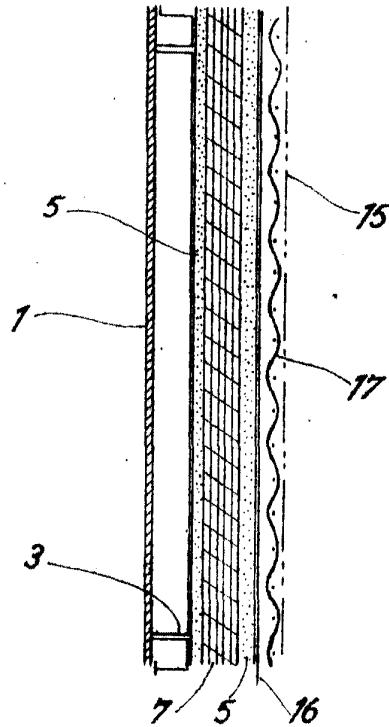


FIG. 6



Manera