

AÑO 1959

Expediente núm. 247218



# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

247218

PATENTE DE INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años, en España

a favor de

DR. ALOIS STANKIEWICZ, de nacionalidad

domiciliado en ADELHEIDSDORF cerca de CELLE  
(Alemania)

calle de ..... núm. ....

por:

" TABIQUE PESADO DE SEPARACION, AMORTIGUADOR DE  
RUIDOS, BLANDO Y FLEXIBLE "

Nº 10451

Agente Sr. D. JOSE LOPEZ CORTES





10 la relación de la rigidez con la masa por unidad de super-  
ficie, por ejemplo colocando listones o perfiles simila-  
res, o pequeña, o sea aumentar la masa. Este aumento de  
masa se efectuaba en todos los casos colocando adicional-  
mente masas de carga en forma de cuerpos aislados o bien  
15 sobre la plancha o incluirlas en el material de plancha.  
Con esto quedó conservada la rigidez original de la plan-  
cha y solo fué aumentada su masa. Además ya se había in-  
tentado también el fabricar la plancha misma de materia  
flexible, es decir de una materia prima con un módulo ba-  
20 jo de elasticidad.

Las planchas conocidas son, por regla general, bas-  
tante penosas en su fabricación y costosas y como elemen-  
tos de construcción tienen frecuentemente un aspecto poco  
agradable, ya que se debe evitar, por razones acústicas,  
25 una disposición regular de las masas aisladas de carga, a  
causa de las ondas de rastro, resonancias y efecto de -  
rejilla.

Además, se han fabricado esteras de aislamiento  
que, por motivos de ahorro de peso, se han hecho por el  
30 sistema de construcción de multi-capas, manteniéndose  
pequeñas las distancias de las diferentes capas, por ra-  
zones puramente prácticas.

Las investigaciones han demostrado, finalmente,  
que los tabiques de separación citados no alcanzan los  
valores deseados de aislamiento a pesar de todos los -  
35 esfuerzos. El motivo de esto reside en que, en cada caso,  
se han empleado planchas como tabiques de separación que  
son sensibles contra las ondas de rastro. Con un ángulo  
inclinado de incidencia del sonido se da la velocidad de



40 las ondas de rastro por:

$$c_{sp} = \frac{c_1}{\sin \alpha} \quad (1)$$

45 Pero esto significa que la velocidad de las ondas de rastro es siempre igual a la velocidad del sonido en el aire o mayor. La velocidad de ondas flexibles en planchas se da ahora por:

$$c_p = \sqrt[4]{\frac{E d^3}{12 \rho (1 - \mu^2)}} \cdot \sqrt{2 \pi f} \quad (2)$$

50 (Aqui significan E el módulo E del material de plancha, d el espesor (grosor) de la plancha,  $\rho$  la masa de la plancha por unidad de superficie,  $\mu$  el número de contracción transversal de Poisson y f la frecuencia). La velocidad de las ondas de flexión en las planchas depende pues además de la geometría de las planchas y de sus propiedades elásticas, también de la frecuencia, y de tal manera que aumenta con la raíz de la frecuencia, con esto se presentan de principio en planchas siempre coincidencias, y se pueden desplazar por medio de un considerable esfuerzo técnico, solo en un dominio de frecuencia poco interesante.

55 Otro motivo por el cual no se alcanzan los valores que hay que esperar, consiste, finalmente, en que las masas de carga dejan abiertos huecos por su tamaño en los cuales puede oscilar sin obstáculo el material blando flexible de pared y, debido a esto, se originan en determinados dominios de frecuencia irrupciones en la curva de detención que empeoran el valor de detención de estos tabiques de separación.

60 Esta desventaja se elimina, según el invento, dis



tribuyendo homoganeamente en el material de suspensión del tabique de separación, materias de carga en forma de finisimas partículas en lugar de los cuerpos aislados de carga. Es decir, en lugar de las masas aisladas, relativamente grandes, empleadas hasta ahora, se emplean partículas más pequeñas, por ejemplo granulados o polvo. Para esto entran en cuestión, por ejemplo los granulados usuales en el comercio de metales pesados, por ejemplo bismuto o plomo, igualmente polvo de estos metales, que se producen también como desperdicio. Además se pueden emplear, por ejemplo, granulados o polvos de minerales pesados, por ejemplo, los de espato pesado o cinabrio.

Estos granulados o polvos se pueden distribuir homoganeamente removiéndolos o apisonandolos a una materia pastosa, por ejemplo, de tal forma que estos polvos se remueven en una dispersión o solución de materia sintética o se apisonan en una estera de caucho.

Asi se puede remover en forma espesa, por ejemplo.  
80 gramos de polvo de plomo.

20 gramos de emulsión de materia sintética  
y pulverizarlo sobre una hoja portadora y dejarlo secar a continuación.

Otra posibilidad para la fabricación de estas esteras consiste en que se disuelven sales solubles de metales pesados, por ejemplo acetato de plomo, en una dispersión o solución de materia sintética. En este caso toma la distribución homogenea la forma de distribución más fina posible, a saber, una distribución molecular uniforme de la materia pesada sobre toda la superficie del tabique. Esta solución se deja secar, de forma que luego la mate-



ria sintética forma una estera u hoja blanda flexible pesada.

100 En todos estos casos se persigue producir una estera u hoja blanda, flexible, que tiene un peso lo más grande posible por unidad de superficie. Las materias empleadas son acusticamente sin importancia ya que la estera aisladora actúa únicamente por su peso. Como materias primas blandas, flexibles, que actúan como vehículo para las materias de carga, se pueden emplear, como ya se ha dicho, materias sintéticas que, o bien se secan después de la fabricación de la estera, por ejemplo dispersiones o soluciones de materia sintética, o que se tienen que endurecer de otra forma, como por ejemplo poli-esteres.

105  
110 Igualmente bien se pueden emplear, en ciertas circunstancias, en lugar de materias sintéticas o naturales altamente polimeras, betún, materias afines al betún, o mezclas de ambos. El proceso de mezcla es, en este caso, el mismo como se ha descrito para la fabricación de esteras de materia sintética.

115  
120 Particularmente si se hace necesario el utilizar la estera aquí descrita, para mejorar el efecto aislante de una pared ya existente, entonces se efectúa esto, según el invento, de tal forma que, si la pared existente ya es ligera, se pega la estera directamente sobre la pared existente, y si la pared existente ya es pesada, se coloca la estera dejando una distancia ante la pared. En esto puede quedar libre el espacio hueco que se origina o se puede llenar con una materia elástica, por ejemplo -  
125 fieltro, materia espuma, lana de vidrio o similar.

Esta capa elástica puede formar también una uni-



dad con la estera aisladora, que se fabrica y coloca como una parte de construcción acabada.

130 Ventajas especiales en la aplicación práctica de esta estera aisladora de ruidos se ofrecen, por ejemplo, en la separación acústica de puestos de motores de sus puestos de mando, además, para grúas y máquinas de cavar, en las cuales hasta ahora estaban instalados en una casa el motor y el puesto de mando. En estos y en casos  
135 semejantes se puede colgar la estera descrita como cortina protectora entre el maquinista y el motor. En estos casos particularmente puede ser formada la estera como cortina enrollable.

140 Mientras que por las esteras descritas hasta aquí se elimina el empeoramiento del aislamiento por los espacios intermedios entre las masas aisladas empleadas antes, se puede evitar además completamente, con estas esteras, según el invento, el efecto de coincidencia, si se tienen las esteras como membranas pesadas.

145 La velocidad de onda en la membrana depende solo de la relación de la tensión de la membrana con su masa por unidad de superficie según la fórmula:

$$c_M = \frac{p}{\rho} \quad (3)$$

150 (Aquí significa  $p$  la tensión de la membrana y  $\rho$  su masa por unidad de superficie). Pero esta fórmula demuestra que la velocidad de onda de la membrana, contrariamente a la velocidad de las ondas de flexión de planchas, no depende de la frecuencia, y por tanto, se puede tomar con tensión baja o masa grande, por unidad de superficie, la velocidad de onda de la membrana más pequeña que la velocidad  
155 del sonido en el aire.



Mientras que se presentan pues, de principio, - siempre coincidencias en planchas, se puede evitar de antemano y de una manera sencilla en membranas.

160 Para obtener en la práctica estas propiedades de las membranas, se fijan en un marco esteras de la clase ya descrita con la menor tensión posible. Este marco se puede subdividir, en ciertas circunstancias, longitudinal o transversalmente en ambas direcciones. Además es conveniente para muchos casos de aplicación, el colocar la estera aislante de ruidos sobre otra estera portadora u -  
165 hoja de gran resistencia a la tracción. Esto se puede hacer ya en la fabricación colocando la materia pastosa mezclada con las substancias pesadas en la hoja portadora  
170 resistente a la tracción, que puede componerse, por ejemplo, de fieltro o de una hoja de materia elástica, por ejemplo, pulverizándola encima, emplástándola encima, untándola o apisonándola encima.

175 En los diseños se presentan, a modo de ejemplo, tabiques de separación pesados, flexibles, aislantes de ruido (sonido) según el invento.

Se ve:

180 Fig. 1, en corte transversal, una forma de ejecución del tabique de separación en el cual está distribuida la materia prima de carga en forma de polvo, homogénea- o molecularmente granular, en una materia portadora en forma de estera,

185 Fig. 2, una forma de ejecución en corte transversal en la cual va sujeto el tabique de separación, según la fig. 1, sobre una pared de chapa intercalando una capa elástica de lana mineral,



190

Fig. 3, una forma de ejecución en la cual va dispuesto un tabique de separación, según la fig. 1, dejando una distancia libre ante una pared de plancha.

195

Fig. 4, una forma de ejecución en corte transversal en la cual, un tabique de separación según la fig. 1, va fijado como membrana en un marco, Fig. 5, la forma de ejecución según la fig. 4, en perspectiva.

200

Fig. 6, una forma de ejecución correspondiente a las figs. 4 y 5, en perspectiva, en la cual, el tabique de separación fijado como membrana está subdividido en sentido longitudinal y transversal.

205

Fig. 7, una forma de ejecución en corte transversal con el dispositivo de enrollamiento en vista lateral, en la cual, el tabique de separación, está formado como cortina enrollable,

Fig. 8, una forma de ejecución en corte transversal, en la cual se ha colocado un tabique de separación, según la fig. 1, sobre una estera blanda flexible de fieltro,

210

En la forma de ejecución según la fig. 1, es una materia prima portadora de materia sintética altamente polimera en la cual se ha dispuesto una materia de carga de polvo de plomo 2, distribuida en forma de polvo molecularmente u homogeneamente granular. Para la fabricación del tabique según la fig. 1 se distribuye homogeneamente polvo de plomo en una materia portadora pastosa de materia sintética altamente polimera, removiéndola, después

215



de lo cual se sigue elaborando la mezcla así obtenida para una estera blanda flexible.

220 En la forma de ejecución según la fig. 2, va fijado el tabique de separación, según la fig. 1, en una estera 3, de lana mineral elástica, pegado encima. La estera 3 va pegada, por su parte, en una pared de plancha 4.

225 En la forma de ejecución según la fig. 3, va unido el tabique de separación, según la fig. 1, con bridas 6 de soportes doble T 5 dispuestos con distancia entre sí por medio de tornillos 7. Las bridas 8 de los soportes doble T 5, van unidas, por su parte, por medio de remaches 9 con una pared de plancha 10, de forma que el tabique de separación, según la fig. 1, se encuentra en cierta distancia libre de la pared de plancha 10.

230 En la forma de ejecución, según las figs, 4 y 5 va fijado el tabique de separación, según la fig. 1, como membrana en un marco. La fijación del tabique de separación en el marco se efectúa en tal forma que se coloca primeramente el tabique de separación como pared llana sobre la pieza intermedia 11 de los soportes T 12 y luego, se le aprieta hacia abajo intercalando el hierro I 13 entre la pieza intermedia 11 de los soportes T 12 hasta sus bridas. El tabique de separación fijado de esta manera como membrana, se fija entonces con ayuda de los tornillos 235 14.

240 La forma de ejecución según la fig. 6 corresponde en lo esencial a la forma de ejecución, según las figs. 4 y 5, con la diferencia de que el tabique de separación fijado como membrana está subdividido tanto en sentido longitudinal como en transversal. Esto se logra en que se =



ejecutan los marcos formados de los soportes 12 y 13 igualmente subdivididos en sentido longitudinal y transversal.

250 En la forma de ejecución según la fig. 7, se ha hecho el tabique de separación, según la fig. 1, como cortina enrollable. La parte superior del tabique de separación va sujeta en un eje 15 que se puede girar en ambas direcciones por medio de la manivela 16 intercalando las ruedas dentadas 17, 18, con el fin de enrollar o desenrollar el tabique de separación.

255 En la forma de ejecución según la fig. 8, se ha pegado el tabique de separación, según la fig. 1, sobre una estera de fieltro 19.

260 Los tabiques de separación de las formas de ejecución según las figuras 2, 3 y 8, pueden emplearse, desde luego, no solamente para el aislamiento de sonido, sino también para la absorción de sonido. Para esto están apropiadas las formas de ejecución según las figuras 2 y 3 para la absorción de sonido para frecuencias profundas entre 200 y 800 Hz, mientras que la ejecución, según la fig. 265 8, se puede usar preferentemente para la absorción de frecuencias altas por encima de 1000 Hz.

N O T A  
=====

En esta Patente de Invención se reivindica:

270 1ª.- Procedimiento para la fabricación de tabiques, pesados de separación aislantes de ruidos, blandos y flexibles, caracterizados porque una materia prima de carga se dispone en una materia vehículo solidificada, blanda, flexible, en forma de estera u hoja y distribuida homogéneamente en forma molecular, en polvo o granularmente.



275 2º.- Procedimiento para la fabricación de tabiques  
pesados de separación, según la reivindicación 1, caracte-  
terizado porque se disuelven combinaciones solubles de me-  
tal pesado, por ejemplo acetato de plomo, en un disolven-  
te, por ejemplo una dispersión de materia sintética y des-  
280 pues se hace solidificar la solución en forma de una es-  
tera u hoja blanda flexible.

3º.- Procedimiento para la fabricación de tabiques  
pesados de separación, según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque se distribuyen homogéneamente removiéndolos  
285 o apisonándolos granulados o polvos de materias con peso  
alto de carga, por ejemplo de metales pesados, combinacio-  
nes de metales pesados, minerales, en una materia vehícu-  
lo en forma de pasta, después de lo cual se sigue elabo-  
rando la mezcla así obtenida para una estera u hoja blan-  
290 da flexible.

4º.- Procedimiento para la fabricación de tabiques  
pesados de separación, según la reivindicación 1, caracte-  
terizado porque la materia vehículo se compone de materia  
sintética altamente polimera o de materia natural, por -  
295 ejemplo caucho.

5º.- Procedimiento para la fabricación de tabiques  
pesados de separación según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque la materia vehículo se compone de betunes o  
materias similares a betunes, por ejemplo asfalto o brea.

300 6º.- Procedimiento para la fabricación de tabiques  
pesados de separación según las reivindicaciones 1, 4 y  
5, caracterizado porque se fija en una pared intercalando  
una capa elástica, por ejemplo fieltro o lana mineral.

7º.- Procedimiento para la fabricación de tabiques



305 pesados de separación, según la reivindicación 1, 4 y 5,  
caracterizado porque se dispone delante una pared dejando  
una distancia libre.

310 8º.- Procedimiento para la fabricación de tabi-  
ques pesados de separación, según las reivindicaciones 1,  
4,5,7, caracterizado porque se forman como una cortina en  
rollable.

9º.- Procedimiento para la fabricación de tabiques  
pesados de separación según las reivindicaciones 1,4,5,7,  
8 caracterizado porque se fijan como membrana en un marco.

315 10º.- Procedimiento para la fabricación de tabi-  
ques pesados de separación según las reivindicaciones 1,  
4,5, 7 hasta 9, caracterizado porque el tabique de separa-  
ción, fijado como membrana, se subdivide longitudinalmen-  
te y/o transversalmente.

320 11º.- Procedimiento para la fabricación de tabi-  
ques pesados de separación según las reivindicaciones 1  
y 4 hasta 10, caracterizado porque se colocan sobre una  
estera u hoja fina, blanda flexible, de materia sintética  
tejido, fieltro o similares. Y

325 12º.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE TABI-  
QUES PESADOS DE SEPARACION, AISLANTES DE RUIDOS, BLANDOS  
Y FLEXIBLES", de conformidad en un todo en lo esencial y  
fines industriales a lo descrito en la precedente Memoria  
Descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos  
330 planos para su mejor comprensión.

Esta Memoria consta de DOCE hojas escritas o meca-  
nografiadas por una sola cara a doble espacio en 330 lí-  
neas.

Madrid, 29 de Mayo de 1.959

Por autorización del interesado

JOSE LOPEZ  
F. F.

247218

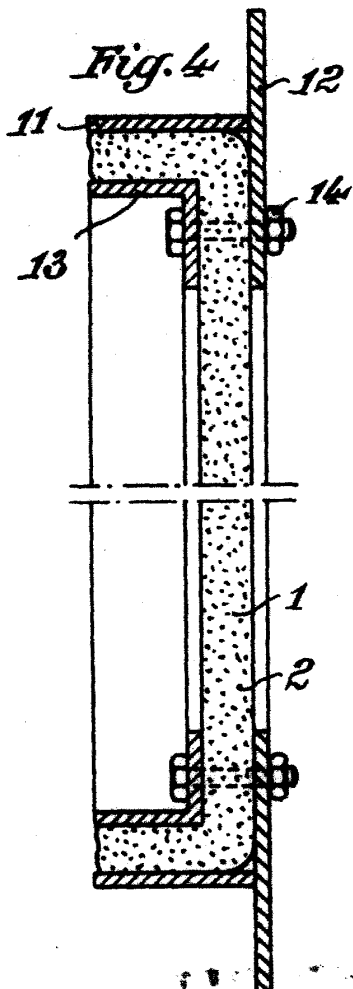
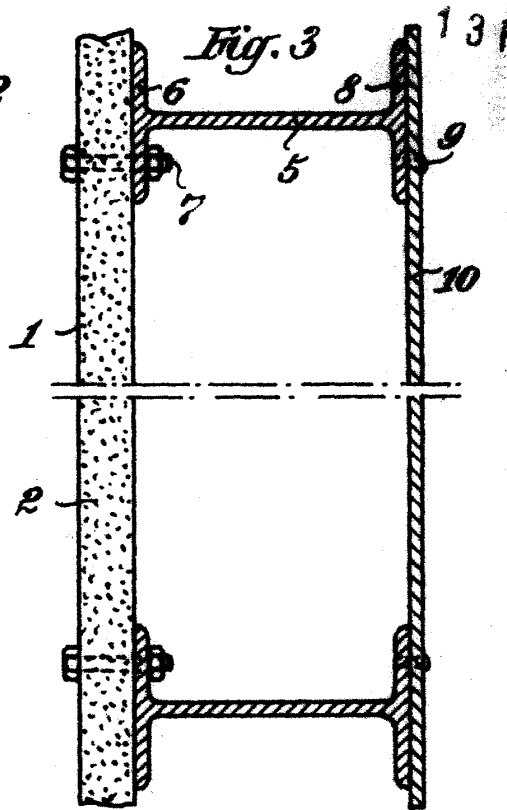
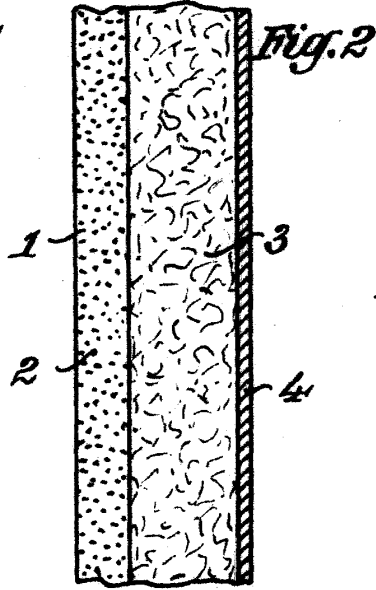
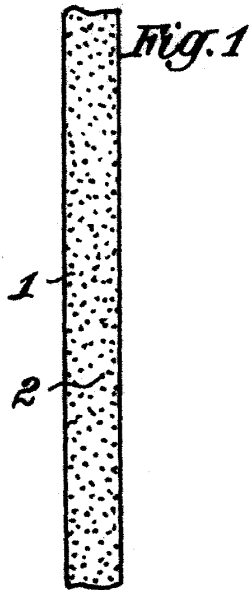
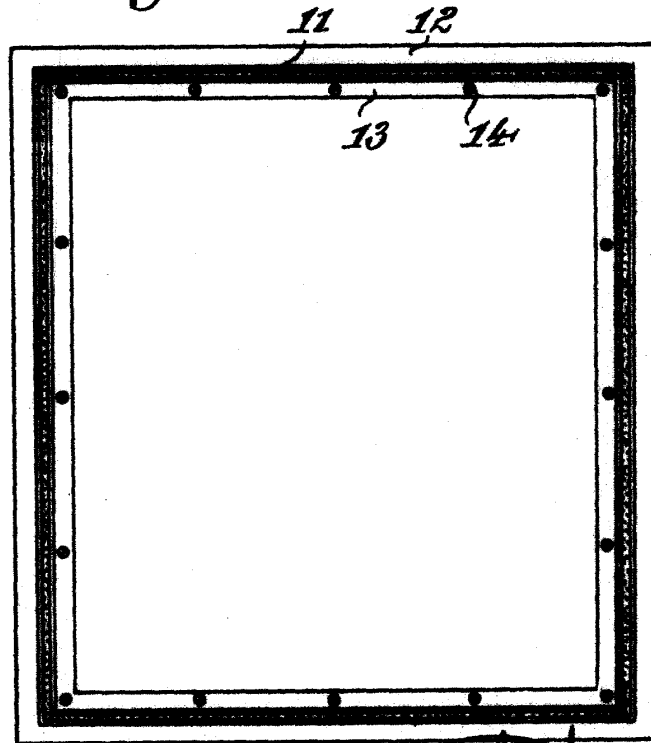


Fig. 5



ESCALA VARIABLE  
Madrid Febrero 1959

P.A. JOSE LOPEZ  
P.P.

JOSE LOPEZ

247218

13 F



Fig. 7

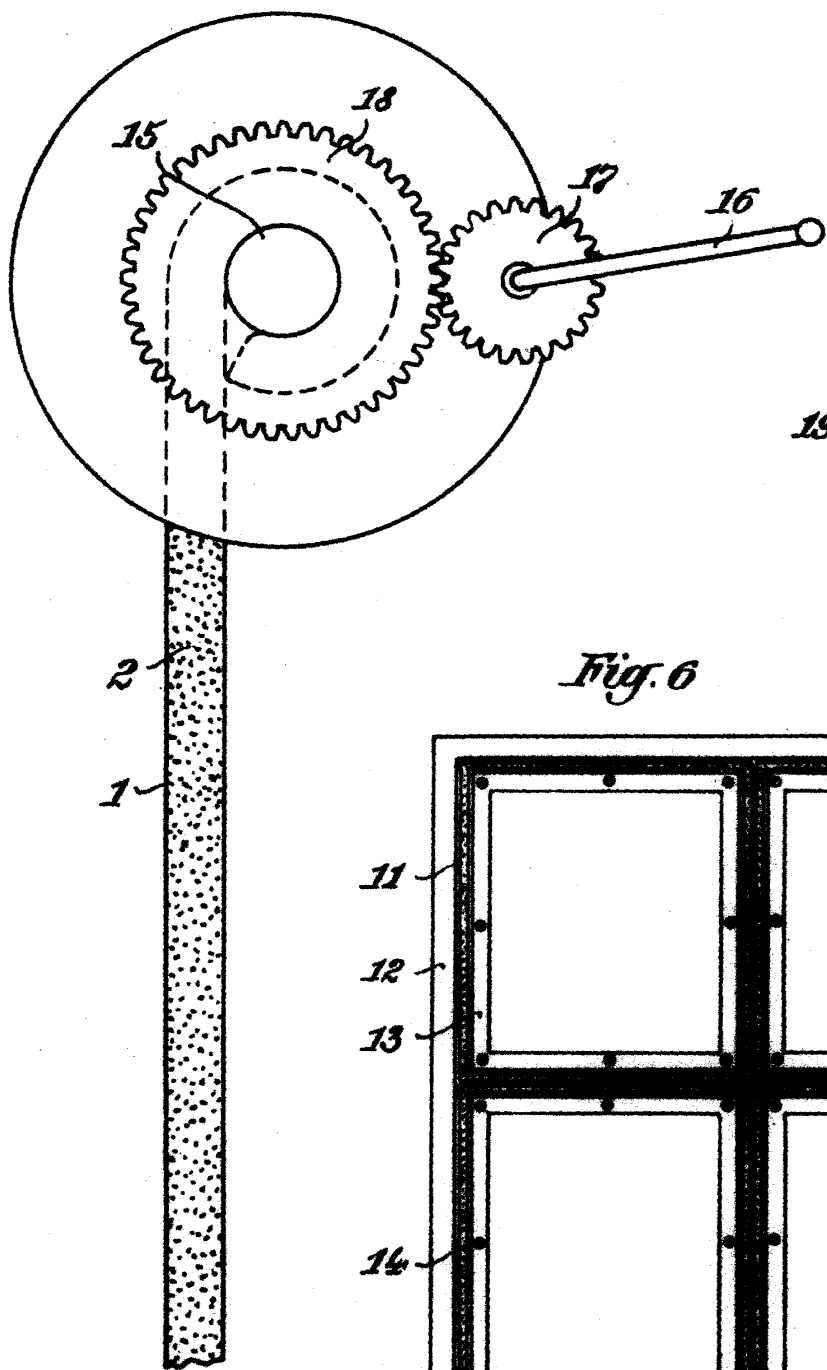


Fig. 8

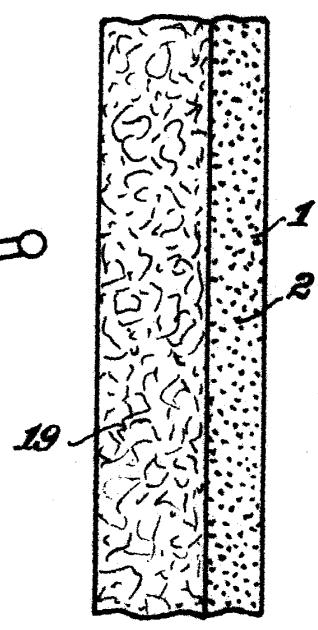
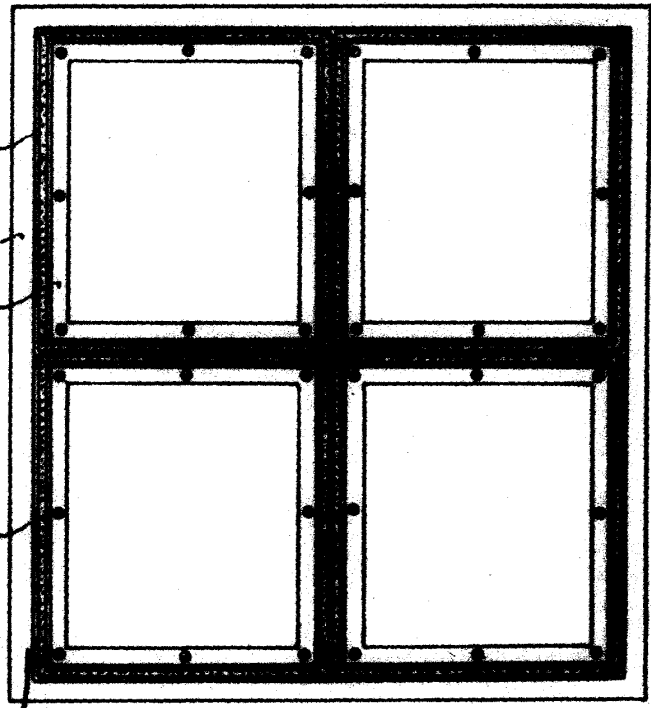


Fig. 6



ESCALA VARIABLE  
Madrid Febrero 1959  
P.A.

*[Handwritten signature]*