



288166

288166

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de :
HERBERT GIESEMANN, Ingeniero de nacionali-
dad alemana, domiciliado en BONN-VENUSBERG,
Don Bosco Strasse, 3 (Alemania); por: "PRO-
CEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION
DE MASAS PLASTICAS ESPONJOSAS".



El presente invento se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para esparcir resinas sintéticas endurecibles, espumantes, por ejemplo resinas de urea o de tiourea y/o resinas de melamina.

5 Especialmente en la técnica de la construcción se conoce ya la práctica de emplear materias esponjosas para fines de relleno y/o de aislamiento, las cuales se han obtenido mezclando una espuma ya preparada con una resina endurecible, de preferencia también en forma de solución espumosa. Aquí el primer componente, o sea el agente
10 te espumante propiamente dicho, contiene el endurecedor para el com-

288166



ponente de resina, por lo que al mezclar estas dos masas esponjo-
sas entre sí se produce un endurecimiento de la resina y la materia
esponjosa es así estabilizada. Se forma una materia esponjosa de
resina sintética que es susceptible de conformación y que queda bas-
tante dura en un tiempo relativamente corto. La mezcla puede reali-
zarse directamente en el mismo lugar de empleo, o bien en el curso
de un proceso de fabricación, por ejemplo, de placas o cosa pareci-
da. Todos los procedimientos conocidos hasta ahora se basan en el
hecho de que la mezcla de los componentes de la masa esponjosa ter-
minada se realiza a temperatura normal. La dificultad aquí ha resul-
tado ser el aislar desde abajo superficies verticales o, incluso ho-
rizontales, o rellenar los correspondientes huecos, por ejemplo en el
ramo de la construcción. La mezcla acabada de materia esponjosa sale
de los aparatos inyectoros en forma de pasta fluida o en copos, y
transcurre cierto tiempo hasta que se produce un suficiente endure-
cimiento de la misma. Este intervalo de tiempo es por lo menos tan
grande, que con los procedimientos actuales no podían realizarse sa-
tisfactoriamente los mencionados difíciles trabajos de llenado y
aislamiento.

El invento parte de este hecho y da a conocer un método.

Objeto del presente invento, es por lo tanto, un procedi-
miento que elimina las dificultades apuntadas, para la fabricación
de masas plásticas esponjosas para fines de relleno y de aislamiento
por mezcla de soluciones de resina endurecibles, eventualmente espon-
jadas, con masas esponjosas que contienen un agente endurecedor de
la resina, el cual está caracterizado porque por lo menos uno de los
dos componentes de la materia esponjosa a mezclar entre sí es calen-
tado a alta temperatura antes de su mezcla. Según el invento se pre-
fiere, sin embargo, calentar ambos componentes, es decir, el agente
espumante propiamente dicho y la solución de resina eventualmente es-
ponjada, antes de realizar la mezcla de endurecimiento.

288166

18



Según el invento se emplean, de preferencia, temperaturas de 50° por lo menos para el calentamiento preliminar. Se considera para esto particularmente ventajosa la temperatura de reacción entre 60 a 70°, principalmente la temperatura alrededor de 70°. Pero en caso dado pueden emplearse también temperaturas más altas, por ejemplo hasta unos 80°.

En contra de los temores que existían hasta ahora, se ha visto que, por ejemplo, con una pistola de inyectar materia esponjosa, se puede desarrollar un trabajo sin interrupciones durante un mayor período de tiempo. Según el invento se puede trabajar con presiones de aire como mínimo de 3 atmósferas, pero principalmente de unas 7 hasta 9 atmósferas, y la espuma es lanzada fuera del tubo mezclador con tal rapidez, que todavía no puede gelificarse ahí, ni, por lo tanto, dar ocasión a alteraciones en el curso del trabajo continuo. La espuma se adhiere así mejor, en forma de copos tiene una consistencia más íntima, es más porosa por las cavidades de aire ocluido adicionalmente y, por lo tanto, más ligera. Se ha comprobado que esta espuma precalentada, proyectada a alta presión, es más eficaz en el aspecto técnico del aislamiento, y mecánicamente más estable, que las espumas endurecidas y mezcladas hasta ahora entre sí a temperatura normal. El trabajo con unos 70° y presiones de 8 atmósferas da resultados muy buenos.

La materia esponjosa aplicada se seca en seguida. Con un ajuste especial de la tobera, la resina puede agregarse también el agente espumante en cantidades sensiblemente mayores de lo que podía hacerse hasta ahora, por lo que en general puede darse así mayor dureza a la materia esponjosa. Dado el poder adherente de la espuma esta queda adherida a las superficies a aislar. El uso de aire caliente es muy ventajoso, puesto que con él se favorece el rápido endure-



cimiento de la espuma.

Una aplicación práctica del procedimiento sugerido por el invento, es el aislamiento de superficies planas, cuerpos de forma envases, tubos, etc., para lo cual la resina sintética esponjosa ya terminada se introduce en un hueco que corresponda al espesor deseado del aislamiento. La espuma terminada se echaba hasta ahora haciéndola pasar por un tejido, por ejemplo yute. La colocación forzosamente necesaria de un tejido de yute o cosa parecida, lleva mucho tiempo y es complicada; además, después de echar la espuma acuosa y, por lo tanto relativamente pesada, este tejido forma abolladuras y, por consiguiente, indeseables irregularidades de la superficie.

Pero con el empleo de una espuma según el invento elaborada de esta manera, la aplicación de los aislamientos de materia esponjosa sobre superficies planas o curvas se realiza moviendo constantemente la pared perfilada mientras se echa la espuma en los huecos y en el instante del endurecimiento, a lo largo del objeto a aislar, y retirándola del aislamiento oportunamente endurecido. Durante la introducción de la espuma se puede conservar aquí una sobrepresión en el hueco.

De esta manera se puede realizar con rapidez y facilidad la confección de capas esponjosas aislantes. La espuma terminada que se endurece inmediatamente después de ser inyectada, contiene el perfilado conferido por la pared y forma de esta manera al mismo tiempo una guía para la pared que continua moviéndose. Esta última puede ser relativamente corta para la configuración del aislamiento esponjoso terminado. El uso de patrones es por lo tanto pequeño. La medida adoptada según el invento es extraordinariamente económica debido al poco



tiempo empleado. Además la espuma de resina sintética se puede aplicar con facilidad sin discontinuidades y de forma homogénea. Otra
100 ventaja consiste en que se puede confeccionar rápidamente y con seguridad un aislamiento compuesto de capas de diferente espesor y, eventualmente de distintas calidades de espuma.

La pared perfilada como encofrado patrón ha sido prevista convenientemente de forma deslizante. Este encofrado está cerrado por
105 el lado de entrada de la espuma. El estirado o movimiento ulterior de la pared perfilado o del encofrado patrono puede realizarse automáticamente debido al principio de repulsión cuando se utiliza la masa esponjosa introducida a alta presión. La repulsión en dirección del movimiento es resultado del hecho de mantenerse cerrada por de-
110 lante la pared perfilada. La repulsión determina al mismo tiempo el ritmo de llenado.

El encofrado en cuestión puede tener forma de caja. La entrada se sitúa convenientemente de manera que la espuma llene rápida y completamente la cavidad del encofrado. Este último puede así-
115 mismo estar concebido a modo de camisa que rodea el objeto a aislar y dotado de la boca de admisión por su extremo cerrado. Cuando se trata de tubos, la camisa tiene convenientemente forma cilíndrica, y el propio tubo constituye entonces la guía para el deslizamiento del encofrado. En este caso la formación del aislamiento también puede
120 realizarse aquí progresiva y automáticamente, lo cual es sumamente agradable sobre todo cuando se trata de tuberías largas, y garantiza un aislamiento de espesor uniforme.

La superficie del encofrado orientada hacia la cavidad a
~~llenar~~ de masa aislante puede ser completamente plana y lisa. Pero



125 tambien se puede prever un perfilado, de manera que la superficie exterior del aislamiento tenga canales o cosa parecida. Esto tiene la ventaja de mejorar la consistencia mecánica de capas aislantes a aplicar más tarde. El ajuste de la necesaria separación entre la pared perfilada móvil y el objeto a aislar puede hacerse, en superficies planas, por medio de listones, vías, o cosa parecida, 130 colocadas en el aparato. También es posible colocar listones, o cosa parecida, desmontables directamente sobre las superficies a aislar. Después de quitar estos listones, los huecos que quedan pueden llenarse posteriormente con facilidad. En el caso de tuberías o cosa parecida, el ajuste de la separación se realiza sencillamente por el propio tubo. 135

Con el fin de evitar que la espuma terminada se pegue en el encofrado patrón, la pertinente superficie de este último puede ir recubierta por una capa que evite la adherencia. Para ello se puede emplear también una lámina que está enrollada por el lado exterior del referido encofrado. De acuerdo con el desplazamiento del encofrado se va desenrollando la lámina, y queda en el aislamiento terminado de espuma de resina sintética. Dicha lámina puede estar perforada. Por esto no sólo se evapora rápidamente el agua que queda en la espuma, sino que los agujeros son, en parte, deseables, por ejemplo, por razones acústicas. 140 145

En el encofrado patrón según el invento pueden adaptarse además, dispositivos mediante los cuales en la superficie de la parte del aislamiento recién terminada pueden aplicarse materiales, para conferir una rugosidad a la superficie del aislamiento acabado. 150



155

160

165

170

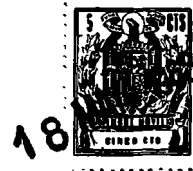
175

Con un dispositivo adecuado se pueden esparcir, por ejemplo, arenas finas, pequeños copos, fibras etc., el cual está empalmado con el encofrado patrono. De este modo se da al cuerpo aislante terminado un aspecto previamente determinado. Por otra parte, los recubrimientos de esta clase pueden servir de base para posteriores tratamientos superficiales. En lugar de la lámina se puede colocar también en debida forma un tejido o cosa parecida sobre o también dentro del aislamiento de espuma de resina sintética. El mencionado tejido puede ser también metálico, Por ejemplo, con miras a un refuerzo adicional, Si la superficie a aislar es muy higroscópica o es muy propensa a la absorción de agua, junto al encofrado o pared móvil se puede colocar por la parte delantera un dispositivo, con el cual se aplica o esparce una capa aislante, con el fin de que no sea absorbida muy de prisa el agua de la espuma de resina sintética aplicada seguidamente, lo cual puede dar lugar a que en la espuma aparezcan tensiones indeseables y, por consiguiente, grietas. A esta superficie de la capa aislante se le puede dar también una estructura acanalada, bien en el curso del trabajo propiamente dicho, o bien a continuación del mismo. Con esto se aumenta la absorción de ruidos.

Si la superficie del objeto de aislar es muy lisa, se la puede conferir una rugosidad apropiada. Sin embargo, también se puede hacer previamente un rociado con un producto aglutinante.

El presente invento tiene también por objeto un procedimiento para el control continuo de la relación de mezcla de los componentes durante la fabricación del producto mixto esponjoso.

Solo se puede obtener una calidad uniforme si en el momento de la mezcla de los componentes, existen éstos en la relación previamente estipulada entre sí. Con solo que la espuma terminada tenga un



180 pequeño porcentaje se solución de resina sintética más pequeño que lo estipulado, varían ya las deseadas propiedades técnicas y físicas y se contrae considerablemente después de un tiempo más o menos largo.

185 Estas dificultades y deficiencias se producen principalmente cuando la preparación de la espuma aislante plástica se realiza directamente en el mismo lugar de su empleo. La espuma terminada que sale de la pistola de inyección, o cosa parecida, es completamente blanca, indistintamente de que en ella exista o no la relación de mezcla previamente estipulada, es decir, que exista más o menos resina sintética o espuma propiamente dicha frente a la relación exigida. Es preciso mantener una constante vigilancia de los aparatos de inyección para poder garantizar durante la preparación del producto acabado la relación de mezcla prescrita. Por ejemplo, se pueden obstruir fácilmente las toberas del aparato de inyección, las cuales tienen un orificio interior relativamente pequeño como de 1 a 3 mm.

195 Con arreglo al presente invento se descartan los inconvenientes mencionados. El invento se distingue por el hecho de que los componentes de la mezcla a preparar se reúnen cada uno con proporciones previamente determinadas de pigmentos de color diferente, de preferencia que contrasten entre sí. Los componentes previamente coloreados de esta manera se destinan en conjunto a la mezcla de tal manera, 200 que en el producto mezclado se obtenga un color mixto previamente determinado. La relación cuantitativa de los pigmentos a agregar corresponde convenientemente con la relación de las cantidades de las soluciones de los componentes, en cuyo caso los valores de la relación tiene que ajustarse a cantidades en peso.

205 De esta manera, es posible llevar a cabo un control inmediato directamente durante la fabricación del producto acabado. Si este



tiene el color mixto prescrito, se tiene entonces la garantía de haber conseguido la calidad previamente determinada del producto acabado, por ejemplo, la espuma aislante plástica. Si el color mixto diverge en el sentido del color de uno u otro de los pigmentos, se reconoce en seguida la preponderancia de uno de los pigmentos y, por consiguiente, de la proporción de los respectivos componentes. Se puede tomar así al momento las pertinentes contramedidas, y regular la corriente de afluencia de los componentes de tal modo, que se restablezca en el producto acabado el color mixto exigido. Esta comprobación puede realizarse fácilmente con una carta de colores, la cual puede representar al mismo tiempo la medida de los diferentes pesos por unidad de volumen del producto acabado.

Para los pigmentos sirven ventajosamente colores básicos solubles en agua, por ejemplo azul y rojo o azul y amarillo, etc. Si la solución de resina sintética se colorea de azul y la espuma de rojo, la espuma terminada aparece entonces con un color violeta completamente definido. Aquí llaman ya la atención pequeñas variaciones de color de la espuma terminada, por lo que las deficiencias que se producen durante el rociado se reconocen inmediatamente y pueden eliminarse. El producto acabado, coloreado de forma previamente estipulada, ofrece también al cliente la seguridad de que responde a la calidad solicitada.

Para fabricar una espuma aislante plástica se procede según el invento, por ejemplo, de la siguiente manera.

Primero se mezclan 4995 g de aminoplastos con 7000 g de agua y se agregan 5 g de polvo colorante soluble en agua, por ejemplo azul, con lo que se obtienen en total 12.000 g para este componente.



Después se mezclan 11.740 g de agua y 140 g de una sustancia de actividad superficial, o de un humectante esponjoso a base de grasa y alcohol, por ejemplo Texapon Z, y se agregan 115 g de ácido fosfórico (al 85%). Luego se añaden 5 g de polvo colorante rojo, con lo cual resultan para este componente 12.000 g en total.

Los dos componentes coloreados de esta manera se espuman luego al mezclarlos. Como producto acabado se obtiene así una espuma aislante plástica de color violeta previamente determinado. Como colores solubles en agua pueden emplearse por ejemplo: para el rojo Acillancrocein y para el azul, azul Brillant Acillan.

Para la realización del procedimiento sugerido por el invento se propone un dispositivo, de preferencia transportable, para la admisión o almacenamiento de aislantes esponjosos en recipientes o cosa parecida en donde éstos están rodeados de una capa termoaislante de espuma aislante plástica. Se utiliza convenientemente la misma espuma aislante, la cual puede sacarse de los recipientes por mangueras y un aparato de inyección, y seguidamente puede aplicarse a presión. Esto se puede simplificar llenando de materia esponjosa el hueco entre la carcasa de chapa, o cosa parecida, existente de todas maneras para el dispositivo y la camisa del recipiente. Es evidente que los recipientes revestidos de esta manera son muy independientes de la temperatura exterior.

Mediante otra mejora se consigue estabilizar la temperatura en los recipientes, dotando a estos de calefacción, de preferencia eléctrica.

En un perfeccionamiento ulterior del invento, puede aumentarse la rentabilidad del dispositivo en lo que respecta al tiempo empleado, con recipientes dobles, o sea con dos recipientes cada vez, para la



265

materia esponjosa y los agentes endurecedores de resina sintética. Si en el curso de la rápida utilización se vacía, un par de recipientes o sea el recipiente de resina sintética y el de materia aislante, no es necesario esperar a que se vuelva a llenar. De preferencia se hace el cambio utilizando el otro par de recipientes, mientras que al mismo tiempo tiene lugar la recarga de los recipientes vacíos.

270

En un perfeccionamiento ulterior, tanto los recipientes propiamente dichos de materia prima-líquido como también un compresor o cosa parecida para producir aire comprimido, pueden montarse en el dispositivo, de preferencia en el remolque.

275

A continuación se explica el invento con unos dibujos esquemáticos.

Las Figuras 1 y 2 muestran una forma de realización de un encofrado patrón según el invento, en perspectiva de frente y desde un lado, el cual está destinado para su uso en superficies planas.

280

La Figura 3 muestra otra forma de realización, en sección longitudinal del encofrado patrón.

Las Figuras 4 y 5 representan, en perspectiva y en sección longitudinal encofrados para el aislamiento de tubos, etc.,

La Figura 6 muestra el dispositivo visto de lado, en el que los recipientes están dibujados a rayas, espaciadas.

285

La Figura 7 es una vista en planta de la Figura 6.

La Figura 8 muestra en planta el dispositivo como remolque de un vehículo.

290

Para cubrir una superficie plana con un aislamiento de espuma de resina sintética sirve una pared perfilada o un encofrado patrón 1, que por ejemplo tiene forma de caja. El lado delantero 2 de la caja tiene paredes laterales 3 y 4. El hueco de la caja está, además, cerra



do por la pared transversal superior 5. La cavidad rodeada por las paredes 2, 3, 4 y 5 está abierta por el lado inferior 6. También está abierto el lado 7 opuesto a la pared delantera 2. Con este lado
295 abierto, el encofrado 1 se aplica a la pared 8, o cosa parecida, que hay que dotar de una capa aislante, y se pasa a lo largo de ella. La espuma de resina sintética se suministra por la tubuladura 9, la cual está empalmada mediante una manguera flexible al aparato productor de espuma. La masa esponjosa se inyecta en el encofrado 1 con
300 una presión relativamente alta, por ejemplo de 5 a 6 atmósferas. Para que el encofrado no se desprenda de la superficie 8, se mete la caja 1 en carriles o cosa parecida. También se puede mantener apretado el encofrado con la mano. Como quiera que la caja está cerrada por arriba por la pared 5 y la cavidad está limitada en dirección del lado
305 abierto 6 por la masa esponjosa oportunamente endurecida, se produce una repulsión para el movimiento de dicha caja 1 y el aislamiento 10 se va aplicando así progresivamente a la superficie 8.

Un rollo 11 de tejido, de una lámina de plástico o cosa parecida puede ir colocado en una carcasa 12 junto al encofrado 1.
310 Esta cinta 13 de tejido lámina de plástico o cosa parecida, pasa por una ranura 14 en la cavidad 15 del encofrado 1 y se adosa por el lado interior de la pared delantera 2. La cinta 13 se va desenrollando de la bobina 11 en la misma medida en que el encofrado 1 se mueve hacia arriba, y forma directamente un constituyente de la capa
315 aislante endurecida 10. Por una parte, la cinta 13 puede servir para que la masa esponjosa no se pegue en la pared interior del encofrado y, por otra, dicha cinta 13 unida a la capa aislante endurecida 10 puede servir para cubrir la capa aislante. Con esto se tiene la ventaja de un extendido lento.



320 En la forma de realización de la Figura 4 y 5, el encofrado patrón 16 tiene forma cilíndrica para el aislamiento del tubo 17. Se puede usar un cilindro cerrado, o también dotar al cilindro 18 de una junta 19, de modo que pueda abrirse y se le mantiene cerrado por medio de la abrazadera 20. El encofrado 16 tiene por el

325 extremo delantero un casquillo de guía 21 que abraza el tubo 17 y que está montado sobre éste deslizándose, por ejemplo, mediante bolas 22. El casquillo 21 está unido al cilindro 18 por medio de la tapa 23. Para retirar con facilidad el encofrado, la superficie de la tapa 23 y el casquillo 21 pueden también concebirse de modo

330 que se abran con goznes. La masa esponjosa es introducida a presión en el recinto cilíndrico por medio de una tubuladura de alimentación 24. Al empezar el trabajo de aislamiento, el cilindro 18 abierto por la parte trasera se mantiene cerrado con un disco 25. En el curso posterior del aislamiento el cuerpo aislante 26 endurecido y cilíndrico que rodea al tubo 17, limita la cavidad en el cilindro

335 18. El encofrado 16 puede tener también cualquier otra sección en lugar de la cilíndrica, por ejemplo de forma poligonal, ovalada, etc., Entre el cilindro 18 y el casquillo 21 va colocada una junta 27 en un lugar adecuado.

340 Por pegado de una lámina, por ejemplo metálica, se ha encontrado una forma particularmente técnica y económica para la superficie aislante contra el frío. La lámina metálica actúa como una barrera de vapor para el material esponjoso, la cual es muy deseable en la técnica del frío debido a la difusión del vapor.

345 El depósito transportable representado en las Figura 6 y 7 tiene unos departamentos extremos 30 y 31 en los que van alojados los recipientes 32, 33 en forma de caldera, y en donde los espacios 34, 34a están llenos del aislante esponjoso. Los departamentos extre-

7 30 36



350 mos están separados de un departamento central 36 por paredes trans-
versales 35, 35a verticales. En este departamento central están ins-
talados los instrumentos de medición y de regulaciónm tales como la
tubuladura de tres pasos 37 para las mangueras, por ejemplo, la man-
guera de aire a presión, luego un termostato 38, los conductores 39
para la calefacción eléctrica, una válvula de seguridad 40, así como
355 los aparatos de inyección 41. Los tubos de suministro de la materia
prima, tal como el 42, tienen tubuladuras 43, 44 de salida tangencial
al objeto de favorecer la mezcla.

Con 45 se designa la tubería del aire a presión.

360 De la Figura 7 se desprende que se pueden prever varios re-
cipientes, por lo menos dos recipientes 33 para la materia esponjosa y
por lo menos otros dos recipientes 32 para la resina sintética, los
cuales se colocan en el dispositivo transportable. El primer par de
recipientes 32, 33 puede estar en servicio por intermedio de mangueras
no representadas en el dibujo, mientras que el otro par está sin fun-
365 cionar. Si el primer par se ha vaciado, se trabaja entonces con el
otro par de recipientes, sin que por lo tanto se produzca ninguna inte-
rrupción del trabajo. En el remolque se puede prever, además, un espa-
cio para el alojamiento de los recipientes 46 para la materia prima
líquida, con lo cual en el curso del trabajo se puede realizar tam-
370 bién la recarga de un par de recipientes 32, 33 vacíos. El invento
puede modificarse también en el sentido de emplear, en total, sola-
mente dos recipientes de dimensiones suficientemente grandes como reci-
ipientes estacionarios, uno para la materia esponjosa y otro para el
producto de resina sintética.

375

338166



NOTA

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

380 1.- Procedimiento y dispositivo para la fabricación de masas plásticas esponjosas, caracterizado el procedimiento porque por lo menos uno de los dos componentes esponjosos a mezclar entre sí es calentado a alta temperatura antes de realizar esta mezcla de endurecimiento.

2.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado el procedimiento porque las dos espumas se calientan antes de mezclarlas.

385 3.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el procedimiento porque las materias esponjosas son calentadas hasta temperaturas de 50° como mínimo en particular hasta temperaturas alrededor de 70°.

390 4.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el procedimiento porque la descarga de ambas materias esponjosas desde sus depósitos y la mezcla, se hacen de forma en sí conocida empleando aire a presión relativamente alta, por ejemplo de 3 atm. por lo menos, de preferencia en la 395 región de unas 8 atmósferas.

5.- Procedimiento y dispositivo, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el procedimiento porque se emplean materias esponjosas a base de resinas de urea o de tiourea y/o resinas de melamina.

400 6.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el procedimiento porque se trabaja



con materias esponjosas o soluciones acuosas.

405 7.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque para la aplicación de aislamiento, en el que la espuma se introduce en una cavidad entre el objeto a aislar y una pared perfilada colocada a una distancia predeterminada de dicho objeto, mientras se mete la espuma en la cavidad y en el instante del endurecimiento se sigue moviendo continuamente la pared perfilada a lo largo del objeto en cuestión y se la va separando del aislamiento a medida que éste se endurece.

410 8.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque durante la introducción de la espuma se mantiene en la cavidad una sobrepresión.

415 9.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el dispositivo porque la pared perfilada está concebida a modo de encofrado patrón movido por deslizamiento y el encofrado está cerrado por el lado de entrada de la espuma de resina sintética.

420 10.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el dispositivo porque el encofrado patrón tiene forma de caja, y es guiado por vías a lo largo de la superficie a dotar de la espuma aislante.

425 11.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el dispositivo porque el encofrado patrón está concebido a modo de una camisa que rodea el objeto a aislar, y en cuyo extremo cerrado está situada la entrada de la espuma de resina sintética.

430 12.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el dispositivo porque la camisa del encofrado tiene un casquillo de guía que envuelve al tubo



a aislar, y la camisa y el casquillo se abren con goznes.

435 13.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el dispositivo porque las caras interiores del encofrado patrón están provistas de una capa, por ejemplo una película cubridora o cosa parecida, que rechaza la espuma.

44 0 14.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el dispositivo porque junto al encofrado se ha instalado con movimiento giratorio un rollo de cinta cuya cinta va a parar al interior del encofrado y se ha previsto por el lado exterior de la capa aislante formada.

445 15.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el procedimiento porque la superficie de la capa aislante es dotada de una estructura acanalada simultáneamente con el proceso de trabajo, o después de éste.

450 16.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el procedimiento porque los componentes de la mezcla a preparar se mezclan: cada uno con una proporción previamente determinada de pigmentos de diferente coloración y seguidamente se realiza como de costumbre la mezcla de los mismos, cuyo color es comparado con colores tipo de mezclas de composición conocida.

455 17.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado el procedimiento porque las porciones de pigmentos colorantes se añaden con un peso proporcional a la cantidad de cada componente de la mezcla.

18.- Procedimiento y dispositivo según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en particular el dispositivo de tipo transportable, para la admisión o almacenamiento de materias esponjosas o materias primas aislantes esponjosas en recipientes o cosa parecida



18

460 los recipientes están rodeados por una capa termoaislante, en parte
cular de espuma aislante plástica.

19.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque tiene un dispositivo de calefacción para los recipientes y porque los recipientes del material de trabajo están rodeados por una camisa de calefacción.

465 20.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la tubuladura de salida del conducto de alimentación de la materia prima, está dirigida tangencialmente en relación con la pared interior de los recipientes.

470 21.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque está concebido a modo de remolque transportable dotado de una lanza o cosa parecida.

475 22.- Procedimiento y dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en él se alojan dos o más recipientes individuales para la solución de materia esponjosa u otros tantos para la solución de resina sintética y de preferencia también otros recipientes del líquido bruto y el compresor.

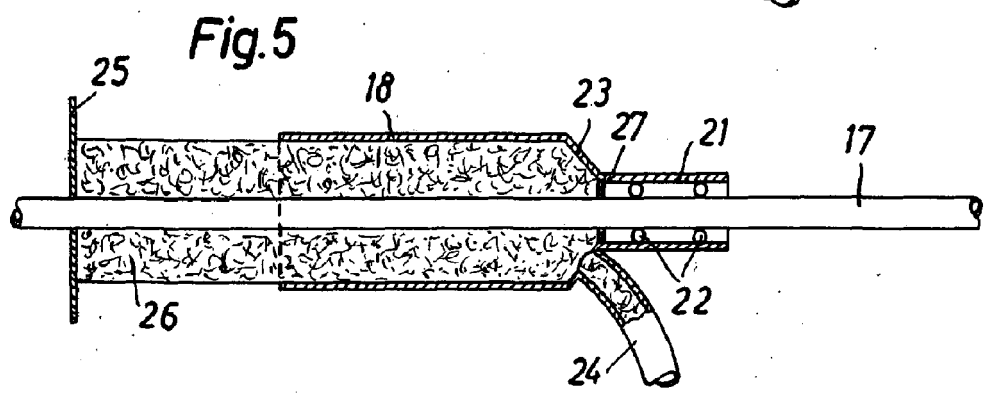
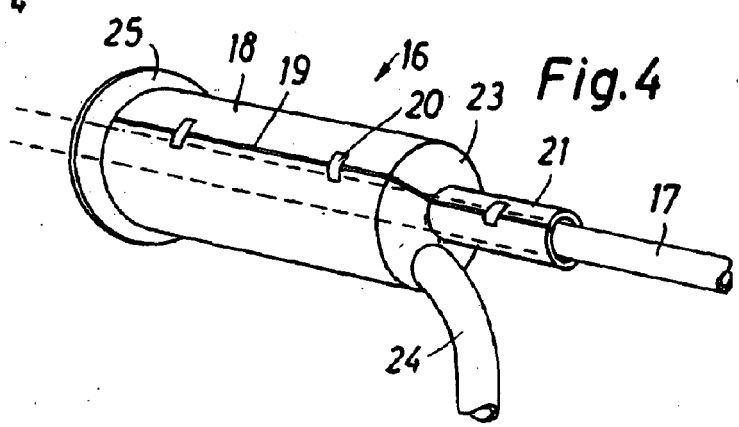
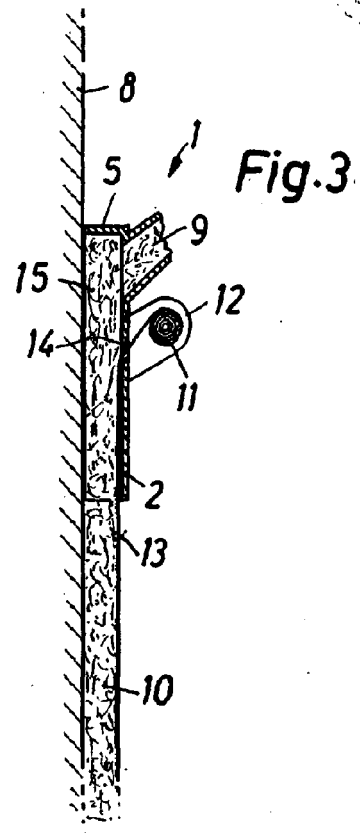
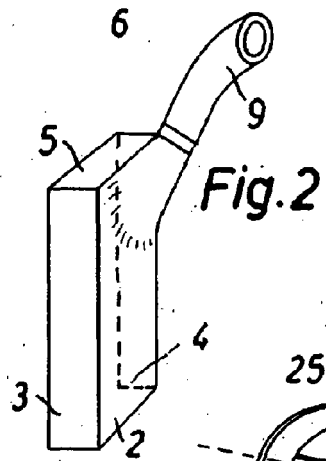
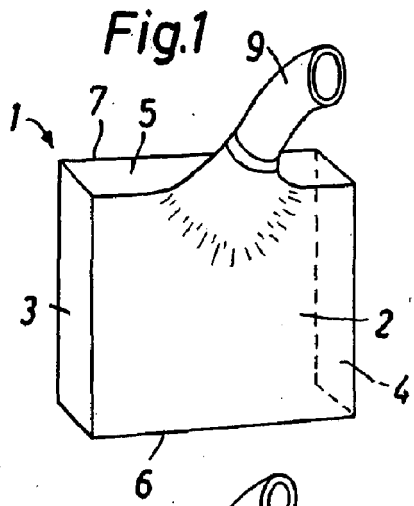
23.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE MASAS PLASTICAS ESPONJOSAS"

480 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 18 de Mayo de 1.963

CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P.º

288166



ESCALA VARIABLE

Madrid, 18 de Mayo 1.963

HERBERT GIESEMANN

288166

Fig.6

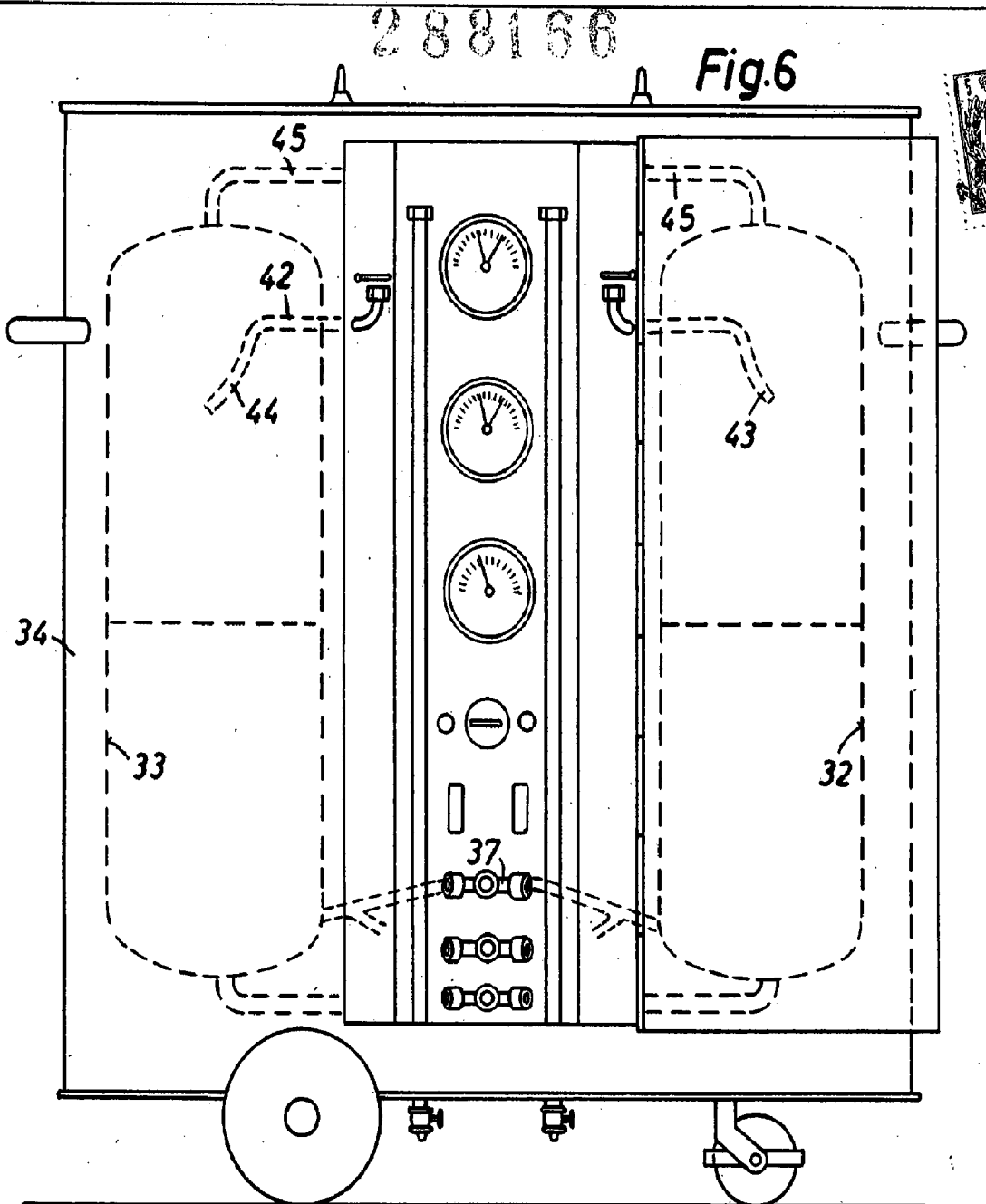
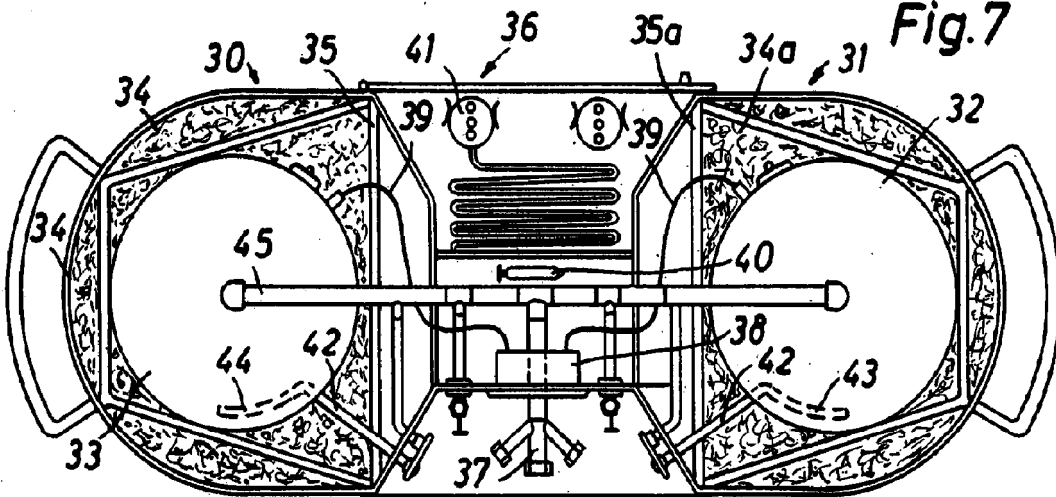


Fig.7



ESCALA VARIABLE

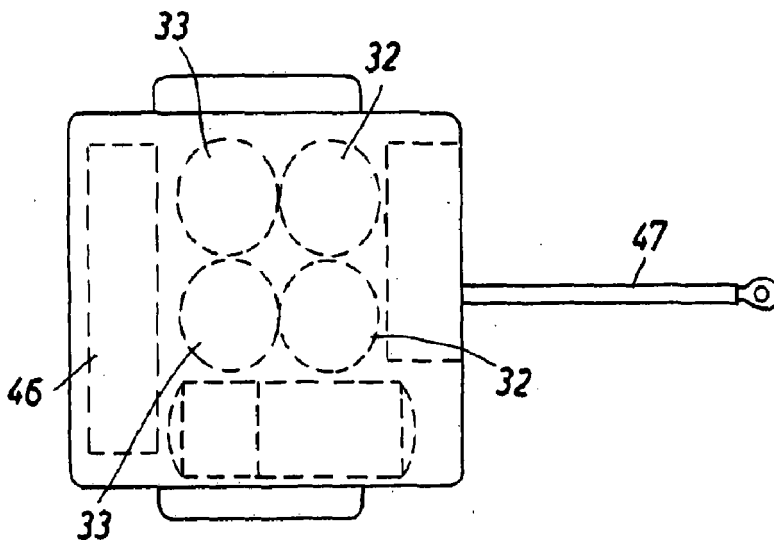
Madrid, 18 de Mayo 1963

288166



18/

Fig.8



ESCALA VARIABLE

Madrid, 18 de Mayo 1963

CARLOS, FERNANDEZ CANDELAS
P. P.

