

336877

15 FEB



memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

THE SCHOLL MFG. CO. INC.
- sociedad estadounidense -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Chicago, Ill. (EE. UU.)
211-213 West Schiller St.

OBJETO

" DISPOSITIVO PARA LA PREPARACION DE MATERIALES ESPUMOSOS TERMO-
PLASTICOS, DEFORMABLES Y SOLDABLES POR CALOR O ALTA FRECUENCIA "

PRIORIDAD:

Solicitud patente alemana Sch 38.487 X/39a3 del día 15 de Febrero
de 1966.

INVENTOR:

D. Erich Schickedanz; de nacionalidad alemana.



15 FEB 1953

- 1.-

336877

1 Es conocido que pueden prepararse a partir de mate-
riales espumosos no termoplásticos, materiales espumosos ter-
moplásticos y soldables impregnándose éstos en materiales
artificiales termoplásticos o tratándose según otros proce-
5 dimientos conocidos con tales materias. Para la ejecución
de estos procedimientos, sin embargo, se requiere que el ma-
terial espumoso a tratar, o bien sea de poros abiertos o que
se haga tenga poros abiertos química, respectivamente mecáni-
camente, según determinados procedimientos conocidos. Estos
10 procedimientos, sin embargo, son relativamente costosos y
complicados y dificultan por ello la fabricación de materia-
les espumosos termoplásticos a partir de materiales espumo-
sos no termoplásticos. También es difícil aquí preparar pla-
cas, respectivamente bandas más sólidas y específicamente
15 más pesadas, ya que en esto tendría que partirse de un mate-
rial espumoso específicamente pesado que entonces podría tra-
tarse todavía más difícilmente con las materias artificiales
termoplásticas, puesto que en este caso tendría que enrique-
cerse en el material espumoso no termoplástico una cantidad
20 relativamente grande de material artificial termoplástico,
lo que iría unido a otras dificultades porque los materiales
espumosos específicamente pesados poseen ordinariamente una
estructura de espuma de poros muy finos.

25 En la solicitud de patente española Nº 336.821 se
describe un procedimiento por el que pueden suprimirse los
inconvenientes precedentes, cuando la preparación de los
materiales espumosos termoplásticos y deformables y solda -



157

336877

1

bles por calor se ejecuta de la manera descrita a continuación.

5

Según este procedimiento se parte de materiales espumosos que han sido triturados en copos, tiras o hilos o que existen como residuos en esta forma - y en que pueden utilizarse todos los residuos posibles de materiales de espuma - y estos materiales de espuma triturados, por ejemplo, se mezclan primeramente en un dispositivo mezclador con materiales artificiales termoplásticos, como por ejemplo, cloruro de polivinilo - o con o sin reblandecedor - en forma de dispersión o como plastisol, de tal modo que las partículas de material de espuma se embeben, respectivamente se impregnan totalmente.

10

15

20

25

La mezcla de material de espuma - cloruro de polivinilo - se hace pasar seguidamente a través de uno o varios pares de cilindros ajustados estrechamente, en lo que por el aplastamiento conseguido por ello de las materias de partida con simultánea ruptura de celdas cerradas eventualmente existentes todavía, el material artificial termoplástico se comprime dentro de la estructura celular del material de espuma y por ello se consigue una impregnación uniforme de las partículas de material de espuma. El material procedente de los pares de cilindros, pero todavía en forma de copos, se introduce después en una instalación de galería calentable de tal modo que se conserva una capa, respectivamente una placa coherente uniforme y regulable en su grosor.

Otras formas de ejecución del mencionado procedi-



15

336877

1

miento están descritas en la mencionada solicitud de patente.

5

El presente invento se refiere a un dispositivo, a título de ejemplo, con cuyo empleo según el mencionado procedimiento pueden prepararse, a partir de residuos triturados de material de espuma, unos materiales de espuma deformables y soldables por calor.

El nuevo dispositivo se describe más detalladamente mediante el dibujo que ilustra una vista lateral en sección:

10

Con 1 se ha designado un dispositivo llenador, provisto de un tornillo sin fin transportador 2, por el que en trabajo continuo se suministran los residuos de material de espuma a elaborar a un dispositivo mezclador 3. Al mismo tiempo se suministra al depósito mezclador por una tubería de suministro 4, el material artificial termoplástico, como por ejemplo, cloruro de polivinilo o Acronale en forma de una dispersión acuosa o como plastisol o semejante, en la cantidad requerida, y la mezcla se amasa íntimamente mezclándose por aletas 5 rotativas o por un dispositivo actuante de modo correspondiente. La mezcla así preparada marcha después en fase de trabajo continua a través de uno o varios pares de cilindros 6, 6a, 6b, por los que se condensa la mezcla procedente del mezclador y por los que el material artificial termoplástico se comprime todavía más energicamente dentro de los poros del material de espuma trabajado. En ello la instalación puede establecerse de tal modo que los mencionados cilindros aplastadores 6, 6a, 6b puedan ca-

15

20

25



15 FEB

- 4.-

336877

1

lentarse a temperaturas de diferente altura, como por ejemplo: par de cilindros 6 a 40°C, par de cilindros 6a a 80° y par de cilindros 6b a 120°, por lo que especialmente por el último par de cilindros ya se efectúa una cierta formación

5

previa de gel y por lo que se aumenta la capacidad para correrse de los residuos de material de espuma previamente tratados. El material preparado de la manera mencionada todavía en forma de copos, cae después sobre una cinta transportadora 8 circulante alrededor de cilindros transportadores

10

7, colocada inclinadamente, que puede calentarse por elementos de calefacción 9 y por la que la mezcla de material de espuma se conduce al intersticio que se forma por una segunda banda transportadora 10 que circula por encima de la banda transportadora 8, con igual velocidad, alrededor de los

15

cilindros 11. También esta banda transportadora es calentable por elementos de calefacción y ajustable a distancia de la banda transportadora 8, por lo que puede regularse por ajuste el grosor de la banda producida. En el paso de la mencionada masa a través del dispositivo de formación de gel

20

y de desecación constituido por las dos bandas transportadoras 8 y 10, se efectúa una condensación para formar una banda de material de espuma que después puede enfriarse por cilindros refrigeradores 13 y finalmente se enrolla sobre un cilindro enrollador 14.

25

Las mencionadas bandas transportadoras 8, respectivamente 10 también pueden estar provistas de un perfilado o eventualmente pueden también componerse de un tejido de alam



15 FEB

336877

- 5.-

1 bre de modo que la banda de material de espuma conseguida se provee unilateralmente o por ambos lados de correspondientes perfilados.

5 Para la ejecución de otra forma de llevar a la práctica del procedimiento, con la circulación de la banda transportadora 8, sobre su superficie puede hacerse circular simultáneamente también una banda 16 de papel o semejante, resistente al calor y provista de un perfilado, que es retirada por un cilindro 15 y después del paso a través del dispositivo, se enrolla de nuevo sobre el cilindro 15a. Este método de trabajo, respectivamente ulterior ejecución del
10 dispositivo, puede aplicarse para evitar una caída pasante de partículas de material de espuma a través de la banda transportadora inferior, para el caso de que para esta última
15 se utilice un tejido de alambre.

En este método de trabajo puede aplicarse también al mismo tiempo sobre la banda de papel perfilada, por un rastrillo 17, una masa de material artificial eventualmente provista de medios hinchadores o convertida en espuma, en
20 delgada capa, que después, durante el paso a través del dispositivo de calefacción, por los primeros elementos de calefacción antes de la aplicación de caída del material de espuma todavía en copos, eventualmente se hincha y en el ulterior paso a través del dispositivo de calefacción y para formar gel se une fijamente con la banda de material de espuma
25 producida.

Según otra forma de ejecución, puede estar dispues



15 FEB

336877

- 6.-

1 to sobre el cilindro 15, también un rollo de una banda perfi-
lada, como por ejemplo de hoja de aluminio o de caucho de
silicona, y este rollo, como se ha descrito anteriormente,
puede enviarse junto con las bandas transportadoras 8, 10 a
5 través del dispositivo para la formación del gel. Esta ban-
da perfilada se unta en ello por el rastrillo 15 con un ma-
terial artificial capaz de formar gel de tal modo que se re-
llenen únicamente los intersticios entre las prominencias,
con la masa de material artificial. Esta banda de material
10 artificial, que de la manera anteriormente descrita se trans-
forma previamente en gel por los primeros elementos de cale-
facción 9, se aprieta fuertemente después sobre la cara in-
ferior de la banda de material de espuma producida y se une
con ésta por el ulterior proceso de formación de gel, de mo-
15 do que se produce un material compuesto de una banda de ma-
terial de espuma con una capa de revestimiento de una banda,
por ejemplo, perforada en forma de rejilla, que después de
refrigeración sobre el cilindro 14 se enrolla.

20 De la misma manera podría producirse también una
banda de material compuesto revestida por doble cara, dispo-
niéndose delante de la banda transportadora superior un se-
gundo rastrillo.

25 En lugar de enfriar la banda de material de espu-
ma preparada en el dispositivo de calefacción y de formación
de gel, con o sin revestimiento, por los mencionados elemen-
tos refrigeradores 13 y enrollar después la banda sobre el
cilindro 14, la mencionada banda puede hacerse pasar también



13

336877

1

sin refrigeración y sin enrollamiento, inmediatamente a través de dispositivos 18 moldeadores y estampadores, refrigerables, de modo que con aprovechamiento del calor de formación de gel, a partir de la banda producida pueden fabricarse inmediatamente objetos moldeados, como esteras para automóviles, plantillas para calzado, almohadillas para talones, esteras de baño y semejantes.

5

10

Los cuerpos moldeados, estampados a partir de la banda, se expulsan después fuera de la banda por un cilindro cepillador expulsor 19 y la restante banda se enrolla, por ejemplo, sobre un cilindro 20.

15

En la ejecución del procedimiento anteriormente descrito pueden agregarse a las dispersiones acuosas, respectivamente a los plastisoles todavía medios hinchadores, por los que se obtienen bandas de material de espuma que son específicamente más ligeras y más voluminosas.

20

También las mencionadas dispersiones, respectivamente plastisoles, antes de la adición a los residuos a elaborar de material de espuma pueden transformarse en espuma y agregarse como tal.

25

En todos los casos precedentemente descritos puede variarse ampliamente la naturaleza del producto final producido por variación del tamaño de las partículas de material de espuma a elaborar.

Igualmente, por la utilización de residuos de material de espuma, bien sea en la única forma de copos o sémolas o hilos o en cualquier mezcla de los mencionados mate



15F

336877

- 8.-

1 riales de partida, pueden modificarse las propiedades de los productos acabados obtenidos.

Los residuos de material de espuma también pueden estar provistos de restos de tejidos textiles o de tejidos de material plástico, en lo que por el contenido de los productos finales producidos en fibras textiles, respectivamente de material plástico, se aumenta la resistencia de los productos finales.

A continuación se indican algunos ejemplos de ejecución.

10 Ejemplo 1:

Para la reparación de bandas de material de espuma deformables y soldables para la elaboración ulterior, por ejemplo, para obtener esteras para colocar los pies en los automóviles, revestimientos de suelos, bases amortiguadoras de sonidos y vibraciones para máquinas y semejantes, pueden utilizarse, por ejemplo, las siguientes mezclas de partida:

a)	Granulado de material de espuma	100	partes	de	peso
	Diocetilftalato	100	"	"	"
	Cloruro de polivinilo	100	"	"	"
	Estabilizante de cadmio	2	"	"	"
	Materias de relleno y colorantes	25	"	"	"
b)	Granulado de material de espuma	100	partes	de	peso
	Dispersión de PVC 50%	200	"	"	"
	Diocetilftalato	80	"	"	"
	Emulsionador	10	"	"	"
	Estabilizante	2	"	"	"
	Materias de relleno y colorantes	25	"	"	"

15 F



3368.77

1

Ejemplo 2:

Para la preparación de bandas de material de espuma deformables y soldables con menor peso específico:

5

Granulado de material de espuma	100	partes de peso		
Diocetilftalato	100	"	"	"
Cloruro de polivinilo	100	"	"	"
Medio hinchador (compuesto diazo)	15	"	"	"
Estabilizante	2	"	"	"
Materias de relleno y colorantes	25	"	"	"

10

Ejemplo 3:

Para la preparación de bandas de material de espuma deformables y soldables con peso específico todavía menor:

15

Granulado de material de espuma 100 partes de peso
Espuma de cloruro de polivinilo:

20

Polvo de PVC	50	}	100 partes de peso
Dibutilftalato	40		
Formador de espuma	8		
Estabilizante	1		
Colorantes	1		

25

N O T A . -

=====

15 FEB



- 10.-

336877

1

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5

10

15

20

25

1.- Dispositivo para la preparación de materiales espumosos termoplásticos, deformables y soldables por calor o alta frecuencia utilizando partículas de material de espuma de materiales de espuma no termoplásticos/o de sus mezclas, mezcladas con materiales artificiales termoplásticos en forma de dispersiones acuosas, emulsiones, pastas o plastisoles y eventualmente reblandecedores, caracterizado por la combinación de un dispositivo mezclador de trabajo continuo para la mezcla de las partículas trituradas de material de espuma con el material artificial termoplástico, de pares de cilindros aplastadores para la ulterior compresión de introducción del material artificial termoplástico en las partículas de material de espuma, así como de una instalación dispuesta debajo de los cilindros aplastadores en ángulo obtuso para la formación de gel, desecación y condensación, compuesta de dos cintas transportadoras dispuestas superpuestas y regulables recíprocamente, provistas de elementos de calefacción y refrigeración y que circulan con igual velocidad, de las que la cinta transportadora inferior, en el lado de incidencia de la masa de partida previamente tratada, sobresale por cierto importe respecto a la cinta transportado



15 1967

- 11.-

336877

1 ra superior, así como de un dispositivo enrollador para la banda de material de espuma fabricada.

5 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las bandas transportadoras están provistas de perfilados o se componen de tejido de alambre.

10 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en el lado de entrada de la cinta transportadora inferior está dispuesto un dispositivo desenrollador para el desenrollamiento y arrastre de bandas perfiladas o no perfiladas, por ejemplo de papel, aluminio o caucho de silicona por encima de la cinta transportadora inferior y en el lado de salida de la cinta transportadora inferior está dispuesto un dispositivo enrollador para el enrollamiento de la banda arrastrada simultáneamente.

15 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque por encima del lado de entrada de la cinta transportadora inferior está dispuesto un rastrillo para la carga de las bandas con una capa de material artificial termoplástico soldable.

20 5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque a la instalación para formar gel, para desecar y condensar, están conectados dispositivos moldeadores y estampadores, por los que las bandas procedentes del mencionado dispositivo pueden elaborarse en cualquier clase

25

336877

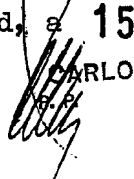
1
5
10
15
20
25

de cuerpos moldeados.

6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque las herramientas estampadoras y moldeadoras están constituidas como herramientas rotativas con correspondientes cilindros contrarios, adecuadamente de acero endurecido.

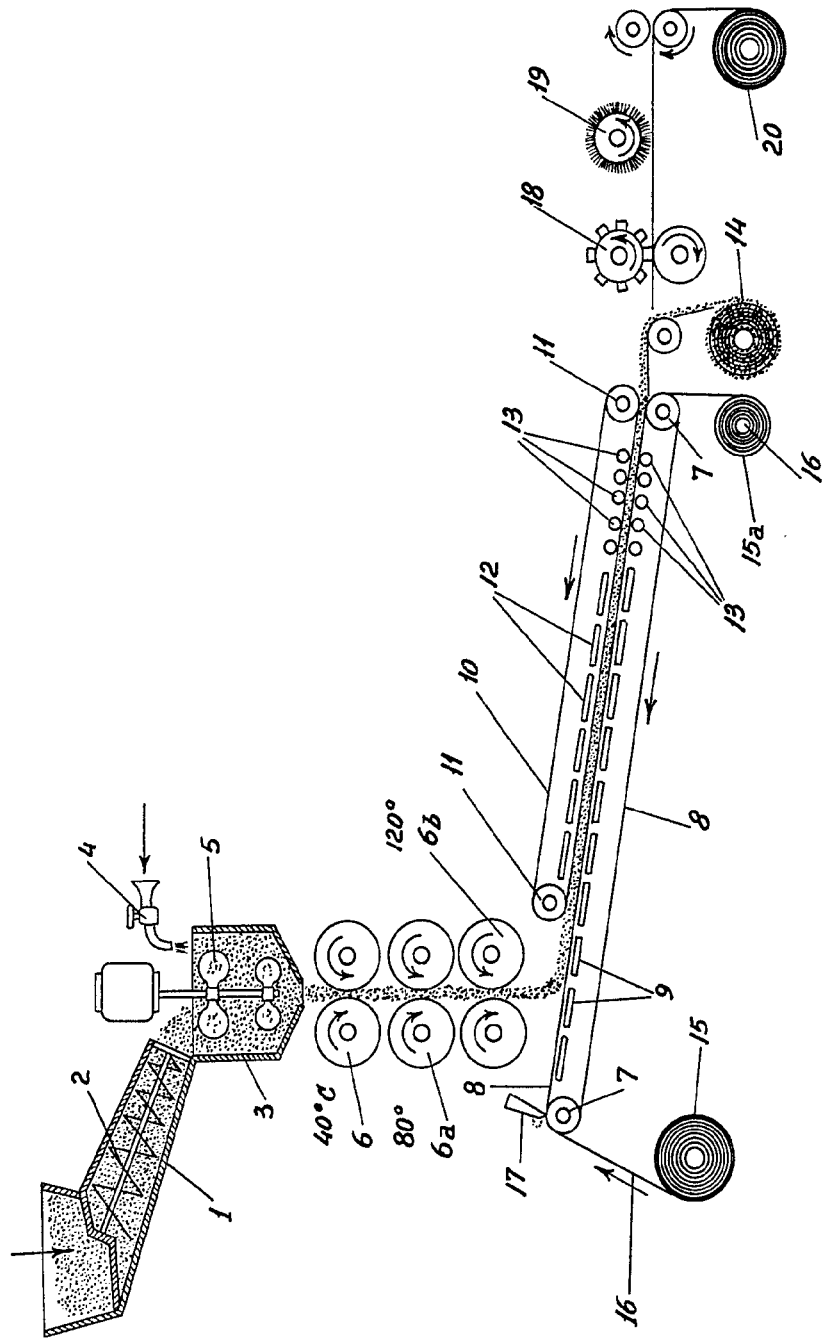
7.- Dispositivo para la preparación de materiales espumosos termoplásticos, deformables y soldables por calor o alta frecuencia.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con el plano que a la misma se adjunta, constando esta memoria de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 15 FEB. 1967
CARLOS ROEB


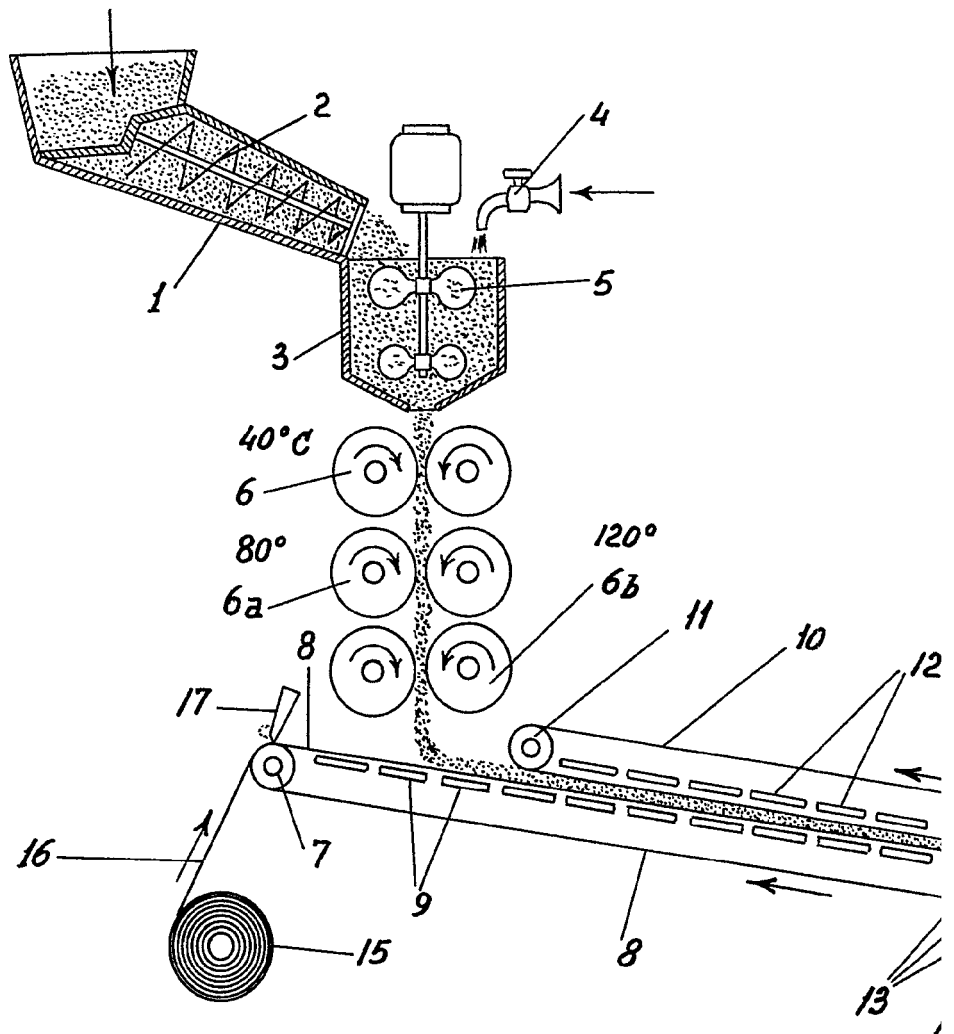
336877

336877

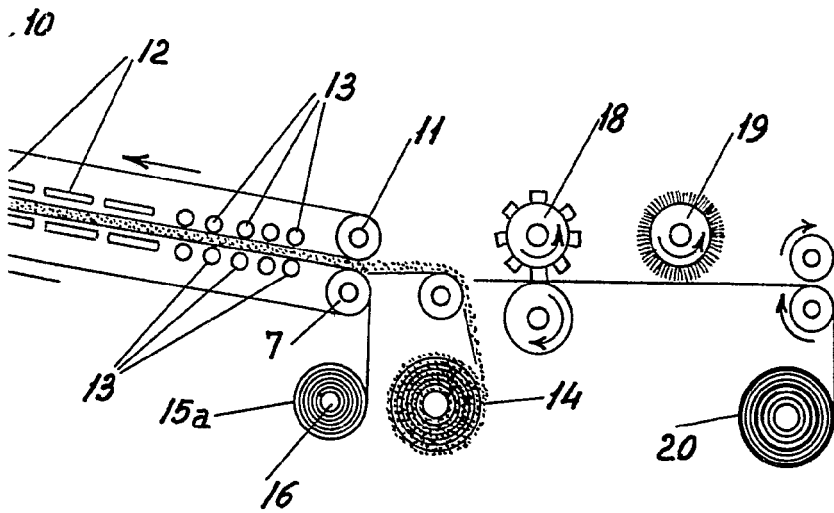
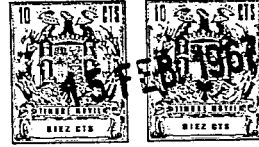


ESCALA VARIABLE
 CARLOS ROEB
1914

336077



336877



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB