

317487

9961



317487

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====  
Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de In-  
vención que, por veinte años se solicita registrar para España,  
a favor de los Sres. D. Paul FOERSCHLER ENTENMANN, D. Paul Chris-  
tian FOERSCHLER HERNANDEZ y D. Walter Max FOERSCHLER HERNANDEZ,  
de nacionalidad alemana, residente en Madrid, calle Pirineos,  
núm. 25,-----

p o r

" PROCEDIMIENTO DE SECADO RAPIDO DE MASAS ARCILLOSAS O SEMEJAN-  
TES MEDIANTE INYECCION DE VAPOR Y UNA EXTRUSION INMEDIATA "

=====  
Existen industrias, como las cerámicas, las del cemento,  
químicas y otras, donde grandes masas, que han de ser sometidas  
a determinados procesos, se hallan cargadas con una excesiva  
proporción de agua, cuya eliminación exige gastos de combusti-

317487



5 ble y, sobre todo, de demasiado tiempo de espera que reduce el rendimiento general de la instalación.

Un primer objetivo de la presente invención es el rebajar rápidamente y con menor gasto la humedad en masas que destinadas, por ejemplo, al moldeo, molturación y cocción, presentan  
10 aún tantos por cientos del 14 al 25 de agua.

Un segundo objetivo de la invención es complementar dicho primer objetivo con la eliminación del aire emulsionado en dichas masas, para conseguir materiales de mucha mayor dureza y resistencia mecánica que los que continúan conservando inter-  
15 namente dicho aire.

Los materiales resultantes de los procesos seguidos según la invención, lo están ya sea en forma de fideos, tubos y otros perfiles, nódulas, grumos o harinas, con menos de la mitad de la humedad inicial; esto es en condiciones de ser sometidos a  
20 elaboraciones en prensas de vía seca con pistón, para la fabricación de ladrillos, baldosas, etc., en la cerámica; para alimentar o inyectar la materia granulada o harinosa en secaderos u hornos preferentemente giratorios, llamados horizontales, con o sin dispositivos intercambiadores de calor, por tuberías, a  
25 parrillas fijas o móviles, a hornos verticales o de otros sistemas o a secaderos de cualquier tipo para su secado, cocción, cal-  
cinación u otro tratamiento necesario, con una señalada economía asimismo en la fabricación del cemento portland.

En esencia, el procedimiento de secado rápido según la  
30 invención, consiste en someter los excesivamente húmedos materiales tratados a un perfecto amasado; inyectar en la masa producida vapor a presión hasta que éste se incorpore por completo en dicha masa; pasar esta masa a una maquina compresora cuya superficie de salida esté dotada de perforaciones adecuadas a  
35 cada caso, por las que la masa va saliendo, según las perfora-

317487



ciones en fideos, tubos, grumos, nódulos o harina semisecos con desprendimiento simultáneo del exceso de humedad en forma de vapor.

40 Cuando se pretende conseguir materiales de mucha dureza y de gran resistencia mecánica, el procedimiento citado se combina con una aspiración del aire de dentro de la máquina compresora cuya superficie de salida se halla igualmente dotada, como antes, de perforaciones adecuadas a cada caso, por las que la masa va saliendo, según las perforaciones, en fideos, tubos u otros perfi  
45 les, grumos, nódulos o harina, que tardan un poco más en secar, con desprendimiento simultáneo del exceso de humedad en forma de vapor.

50 Las perforaciones de la placa son, en general, agujeros troncocónicos con su base mayor situada en la cara externa de la placa pero también pueden tener el cono en sentido inverso y otros perfiles cualesquiera y, a veces, presentan su superficie rugosa para que la masa saliente resulte desmoronada, al menos superficialmente.

55 En la presente Memoria se describen a continuación unos ejemplos, que, sin carácter limitativo, sirven para hacer comprender mejor el proceso básico de la invención.

Con arcilla refractaria natural de una humedad del 15 por ciento de agua, se pretende preparar chamota.

60 Se tritura la materia prima, arcilla o caolin, y se la pasa por un laminador potente, o por cualquiera otra máquina semejante, al objeto de deshacer las partículas duras o pétreas que la masa contenga. Después, esta masa es introducida en una amasadora, donde, al propio tiempo, se hace llegar vapor a presión, para que la humedad en el recinto llegue al 18 por ciento, aproximada  
65 mente. El vapor introducido sirve asimismo para terminar de deshacer las minúsculas partículas de terrones o de lajas que aun pudieran haber quedado de la laminación precedente, y conseguir

317487



una homogeneación perfecta del material tratado.

70 La masa caliente pasa enseguida de modo continuo a una máquina del tipo de extrusión cuya salida está cubierta con una placa, como de unos diez milímetros de espesor, perforada. Aquí es comprimida, sea por helice u otro medio, contra dicha placa y va saliendo a través de los agujeros de la placa de acuerdo con el perfil de dichos agujeros, en grumos, fideos, tubos, nó  
75 dulos o harina, a 60, 90 ó más grados centígrados de temperatura, y su humedad, en gran parte en forma de vapor, se desprende con tanta mayor rapidáz cuanta mayor superficie presenta la forma del material, desmenuzado o en fideos. La humedad ha bajado a menos del 12 por ciento en el lapso de unos tres minutos de  
80 la salida; los grumos o nódulos se endurecen, o se deshacen los grumos aparentemente secos, para ulteriores tratamientos en se caderos, parrillas, hornos, etc. El material saliente por las perforaciones y que cae por su peso, es sometido a medios de corte, como cuchillas, alambres u otros, con objeto de prepararlo en los tamaños y estado adecuado para las operaciones que  
85 deba sufrir en adelante.

Según otro procedimiento de operar, se introducen en la amasadora en partes iguales, una pasta líquida con, por ejemplo, el 30 por ciento de humedad y dra materia seca, <sup>de</sup> 0% de humedad, con lo cual, añadiendo vapor a presión, se gradúa una masa mol  
90 deable con el 18 por ciento de humedad aproximada, que permite obtener en la máquina compresora de extrusión los mismos resultados del ejemplo precedente.

En ambos ejemplos, los agujeros de la placa de salida son troncos de cono perpendiculares a la placa y cuyo diámetro mayor corresponde a la circunferencia de la cara externa.

95 También en estos ejemplos puede combinarse la extracción del aire que existe emulsionado en la masa que llega al compre

317487<sup>15</sup> S



100 sor mediante cualquier sistema de aspiración. Asi resultan unos  
nódulos de gran densidad, adecuados para resistir manipulaciones  
de transporte o de transformación.

105 Mediante el procedimiento descrito, en la industria de cemen  
to se puede pasar de la via humeda a la seca mezclando pastas y  
harinas crudas o polvos, con aumento de la producción y con reduc  
ción del consumo calorífico.

En las demás industrias, pueden convertirse lodos o masas más  
o menos espesos en nódulos duros o grumosos en un muy corto lapso  
total de ocho o doce minutos de tiempo, y con mucho más reducido  
costo que en otra clase de instalaciones actuales.

110 En las diversas realizaciones del descrito procedimiento de  
secado rápido de masas arcillosas o semejantes de acuerdo con la  
invención, cabén variantes en los detalles de sus sucesivas opera  
ciones, según las condiciones fisico-químicas de las materias tra  
tadas, siempre dentro de las equivalencias técnicas y de las carac  
115 terísticas que se reivindican en la siguiente

N O T A

EN RESUMEN: la patente de invención que, por veinte años, se soli  
cita registrar en España deberá recaer sobre las siguientes rei-  
vindicaciones:

120 1ª.- PROCEDIMIENTO DE SECADO RAPIDO DE MASAS ARCILLOSAS O  
SEMEJANTES MEDIANTE INYECCION DE VAPOR Y UNA EXTRUSION INMEDIATA,  
utilizable en diversas industrias, caracterizado por someter los  
materiales excesivamente húmedos a efectos de amasado; inyectar  
en la masa vapor a presión hasta que éste se incorpore por comple  
125 to en dicha masa; pasar la masa a una máquina compresora del tipo  
de extrusión preferentemente, cuya superficie de salida esté dota  
da de perforaciones adecuadas por las que la masa comprimida pueda  
salir, según la forma de las perforaciones, en fideos, tubos, gru  
mos o harina semisecos, con desprendimiento simultáneo del exceso

317487

15



130 de humedad en forma de vapor.

2<sup>a</sup>.- PROCEDIMIENTO DE SECADO RAPIDO DE MASAS ARCILLOSAS O SE  
MEJANTES MEDIANTE INYECCION DE VAPOR Y UNA EXTRUSION INMEDIATA,  
según una variante del procedimiento de la reivindicación anterior,  
cuando la masa que debe tratarse se halla en estado de pasta flui  
135 da, caracterizado por introducir en la máquina de amasar partes de  
dicha pasta fluida y de similar materia en seco para someterlas a  
mezcla perfecta y a amasado acabado; inyectar en la masa así prepa  
rada vapor a presión hasta que éste se incorpore por completo en  
140 dicha masa; pasar la masa a una máquina compresora del tipo de ex  
trusión preferentemente, cuya superficie de salida esté dotada de  
perforaciones adecuadas por las que la masa comprimida pueda salir,  
según la forma de las perforaciones, en fideos, tubos, grumos o ha  
rinas casi secos, con desprendimiento simultáneo del exceso de hu  
medad en forma de vapor.

145 3<sup>a</sup>.- PROCEDIMIENTO DE SECADO RAPIDO DE MASAS ARCILLOSAS O SE  
MEJANTES MEDIANTE INYECCION DE VAPOR Y UNA EXTRUSION INMEDIATA, de  
acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, cuando  
se pretende retirar de la masa el aire que contiene emulsionado  
para conseguir un material más duro y de mayor resistencia mecáni  
150 ca, caracterizado por mezclar los materiales en las máquinas corres  
pondientes hasta su perfecto amasado; inyectar en la masa vapor a  
presión hasta que éste se incorpore por completo en dicha masa; pa  
sar la masa a una máquina compresora dotada de un dispositivo aspi  
rador de aire para retirar el que la masa contiene, comprimir la ma  
155 sa contra la superficie de la máquina que se halla dotada de perfo  
raciones adecuadas por las que la masa privada de aire y comprimida  
pueda salir, según la forma de las perforaciones, en fideos, tubos,  
grumos o harina cuyo secado es un poco más lento que en las reivin  
dicaciones precedentes y con desprendimiento simultáneo del exceso  
160 de humedad en forma de vapor.

317487 SEP.



4ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España,-----

p o r

165

" PROCEDIMIENTO DE SECADO RAPIDO DE MASAS ARCILLOSAS O SEMEJANTES MEDIANTE INYECCION DE VAPOR Y UNA EXTRUSION INMEDIATA "

Todo tal y conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 15 SEP. 1965

P.A.,

PEDRO FELIU MAÑA