

337 102



337,102

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 21 de Febrero de 1.967, con el núm. 337.102

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de VÝCHODOČESKÉ CHEMICKÉ ZÁVODY SYNTHESIA NÁRODNI
PODNIK, entidad checoeslovaca, establecida en Pardubice-
Semin, Checoeslovaquia, por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MASAS PARA MOLDEO
TERMOENDURECIBLES"

El invento concierne a un procedimiento para la
fabricación de masas para moldeo termoendurecibles en for-
ma de gránulos, escamas, copos o recortes.

5 Una parte predominante de las masas para moldeo
termoendurecibles es fabricada hasta ahora por el procedi-
miento tecnológico que consta de las siguientes operacio-
nes: el material de carga, usualmente guata de guata de -
celulosa o celulosa pulverulenta, es impregnado en amasa-
doras o mezcladoras con aglutinantes, es decir con resinas
10 termoendurecibles, en estado sólido o en una solución o -



suspensión, añadiendo diversos materiales, tales como agentes lubricantes, catalizadores de condensación, plastificantes, etc, desarrollándose la homogeneización en máquinas homogeneizadoras de rornillo sin fin o en máquinas -
5 amasadoras de rodillos. La masa así preparada, en forma de bandas, gránulos, recortes, etc., es secada después en secadores de túnel o de banda continua transportadora, y después es desmenuzada hasta la forma de polvo. El polvo obtenido, después de tamizarlo y homogeneizarlo, es envasado
10 en un recipiente y expedido.

Del procedimiento indicado se derivan toda una serie de diversas modificaciones, por ejemplo la fabricación de polvos para moldeo coloreados en la masa, la coloración ulterior de la masa transparente en estado seco en
15 molinos de bolas etc. Caso de que se deseen masas con una mayor densidad aparente - masas granuladas, aglomeradas o similares - se deben incorporar las operaciones de granulación o de aglomeración como operaciones adicionales, lo cual evidentemente significa una prolongación del tiempo
20 tecnológicamente necesario y precisa un nuevo dispositivo técnicamente exigente.

Todo el procedimiento de producción dura de 4,5 a 12 horas, dependiendo del tipo de la resina utilizada y de las exigencias en cuanto a las propiedades de las masas para moldeo. Además, necesita o exige gran cantidad de trabajo manual y no conduce indispensablemente a productos -
25 muy valiosos. Los intentos de convertir el procedimiento en un modo de trabajo continuo han sido obstaculizados por la difícil susceptibilidad de todo el procedimiento para ser controlado.
30

337 102



Otros procedimientos de producción consisten en la homogeneización continua del material de carga, de los aditivos y de la resina termoendurecible en las máquinas de moldeo de tornillo sin fin, transcurriendo simultáneamente también el secado. Se logra en efecto un acortamiento sensible del tiempo tecnológicamente necesario y una disminución de la energía empleada, pero estos procedimientos de fabricación son utilizables solo para una limitada clase de materias primas, a saber para la celulosa pulverulenta y para la resina pulverulenta. A esto contribuye el hecho de que la condensación, en el transcurso del paso de la masa a través del tornillo sin fin, es muy difícilmente controlable con algunas resinas termoendurecibles, lo cual tiene como consecuencia grandes diferencias en el grado de condensación y mala aptitud para ser moldeadas de las masas para moldeo obtenidas.

Las desventajas indicadas son superadas mediante el procedimiento para la fabricación de masas para moldeo termoendurecibles en forma de gránulos, escamas, recortes, etc., que consiste en añadir la resina termoendurecible y/o sus componentes de partida, en cantidades y proporciones determinadas, a una mezcla de material de carga y de los aditivos necesarios, tales como agentes lubricantes, catalizadores de condensación y eventualmente también colorantes, plastificantes, etc., manteniéndose la mezcla que se encuentra en un reactor continuamente en suspensión mediante un sistema de paletas y agitadores, y a una temperatura por debajo de 150°C durante la condensación.

Después de alcanzarse el grado de condensación deseado, la mezcla de reacción es enfriada, y la masa para



moldeo termoendurecible y seca es retirada del reactor en forma de gránulos, escamas, recortes, etc.

5 Como material de carga para masas para moldeo termoendurecibles se pueden utilizar todos los materiales usualmente utilizados, tales como recortes de celulosa, guata de celulosa, celulosa pulverulenta y serrín.

10 Como aglutinantes para la fabricación de masas para moldeo termoendurecibles son apropiados, los productos de condensación de urea-formaldehído, urea-melamina-formaldehído, melamina-formaldehído, fenol-formaldehído, fenol-cresol-formaldehído y cresol-formaldehído y eventualmente también resinas de poliésteres insaturados y resinas epoxídicas, de silicona o de furano, solos o en diferentes mezclas.

15 La resina termoendurecible puede ser suministrada dosificadamente en forma de material sólido, o como una solución o una emulsión.

20 En la fabricación de las masas para moldeo termoendurecibles de acuerdo con el invento, sin la preparación previa de las resinas termoendurecibles, por ejemplo las resinas de formaldehído, se añaden dosificadamente urea y formaldehído; urea, melamina y formaldehído; melamina y formaldehído; fenol y formaldehído; fenol, cresol y formaldehído; o cresol y formaldehído, que se pueden utilizar
25 como materiales de partida, en cantidades y proporciones determinadas, solos o en forma de mezclas, en una mezcla de material de carga y los restantes aditivos.

30 El procedimiento global es muy sencillo. El material de carga, por ejemplo la guata de celulosa, y simultáneamente los restantes aditivos, tales como agentes lubri-

337 102



cantes, catalizadores de condensación, y eventualmente tam-
bién colorantes y agentes plastificantes, son incorporados
en cantidades determinadas en el reactor. Después de tener
lugar la homogeneización, convenientemente con altas velo-
5 cidades de circulación, se añade el aglutinante, en forma
de la resina sólida, de sus soluciones o emulsiones, o en -
forma de los correspondientes componentes de partida de la
resina:

La mezcla de reacción es sometida mediante un -
10 sistema de paletas y agitadores a un alto número de revo-
luciones, con lo cual se lleva a la forma de suspensión a
todo el sistema de reacción. Se regula la temperatura de -
la mezcla de reacción mediante calentamiento o enfriamien-
to, según el tipo de la resina utilizada, para lograr las
15 condiciones de reacción óptimas. Simultáneamente con la -
condensación, transcurre el secado de la masa para moldeo.
Las condiciones de reacción del procedimiento de acuerdo -
con este invento influyen sobre el transcurso de la reac-
ción, la homogeneización, la coloración final, la impregna-
20 ción y el secado de la masa y las restantes operaciones, -
ya que se alcanzan sobresalientes parámetros técnicos, en
comparación con los procedimientos conocidos y utilizados
hasta ahora. Así, por ejemplo, ya que los tiempos de expo-
sición son cortos, no aparece ninguna variación del tono de
25 color. Todos los gránulos exhiben el mismo grado de seca-
do, tanto en la superficie como en el interior, lo cual es
debido al equilibrio dinámico alcanzado con el alto número
de revoluciones. Incluso modernos procedimientos de secado,
por ejemplo también el procedimiento de lecho fluidificado,
30 no conducen a una homogeneidad tan alta, ya que las parti-



culas en el transcurso del secado están solo en equilibrio estático, de manera que existe siempre un cierto gradiente del contenido de humedad entre la superficie y el interior de las partículas.

5 El procedimiento de fabricación de acuerdo con este invento acorta el ciclo de producción del polvo para moldeo termoendurecible hasta 20-60 minutos, y a causa de su sencillez, hace posible la mecanización y la introducción del modo de trabajo continuo.

10 La instalación de producción no exige, en lo que concierne tanto al aspecto técnico como al económico, ningún requisito especial. La instalación consiste, dependiendo de la modificación utilizada del procedimiento, solo en un reactor o, como mucho, en algunos reactores, que están
15 provistos con un sistema de paletas y agitadores.

Los artículos moldeados, que fueron moldeados a partir de las masas fabricadas según este procedimiento, - son muy homogéneos, brillantes y de buena coloración final; no contienen ninguna impureza, ya que está excluida prácticamente la penetración de los cuerpos extraños en la masa -
20 para moldeo.

Ejemplos de realización:

1) Celulosa finamente desfibrada (30 kg), 2 kg
25 de estearato de zinc, 0,1 kg de colorante y 5 kg de una - solución al 10% de oxalato de amonio, son agitados intensa mente en un reactor. Mediante la insuflación de aire caliente se lleva la mezcla hasta la temperatura de 90°C. A esta temperatura, se añaden 85 kg del producto de condensación,
30 finamente pulverizado, de urea y formaldehído, con un conte



nido de humedad de 20%. La condensación y el secado transcurren a 1500 rpm en aproximadamente 18 minutos. Los gránulos son enfriados y retirados. La densidad aparente de los gránulos es de aproximadamente 700 g/l.

5 2). Celulosa pulverulenta (45 kg) es introducida en un reactor, simultáneamente con 1 kg de estearato de magnesio, 0,5 kg de polvo de colorantes y 0,5 kg de oxalato de amonio. La mezcla es agitada intensamente durante 30 segundos y después es calentada hasta la temperatura de 100°C. Se añaden 70 kg de una solución al 60% de condensado de urea-formaldehído, a una temperatura de 80°C. La condensación y el secado transcurren a 1500 rpm. en 5 minutos. Los gránulos son enfriados y retirados. La densidad aparente de los gránulos es de 800 g/l.

15 3). A 130 kg de la solución acuosa al 50% de condensado de melamina-formaldehído, previamente preparada, se añaden 35 kg de celulosa finamente desfibrada y 1 kg de estearato de magnesio. La mezcla es agitada intensamente, es acondicionada térmicamente a 90°C, y es puesta en vacío. La condensación y el secado transcurren a 1200 rpm en 15 minutos. Los gránulos son enfriados e introducidos en un molino situado debajo, en el cual son desmenuzados hasta el tamaño de polvo, para obtener un polvo que pasa a través de un tamiz con 300 mallas/cm².

25 4). Serrín finamente triturado (37 kg), 2 kg de estearato de zinc, 5 kg de hexametileno-tetramina y 0,25 kg del polvo colorante inorgánico son introducidos simultáneamente en un reactor. La mezcla es agitada intensamente durante 2 minutos, después de lo cual se añaden 65 kg de la Novolaca de fenol-formaldehído en forma de escamas, y el reactor

30



es calentado hasta 140°C. La condensación y el secado -
transcurren a 1500 rpm en 7 minutos. Los gránulos obtenidos
son enfriados.

5) Amianto finamente desfibrado (30 kg) y -
5 0,5 kg de cera montana son introducidos simultáneamente en
un reactor. La mezcla es agitada intensamente durante 5 mi
nutos, después de lo cual se introducen 70 kg de diciandi-
amida pulverulenta en el reactor calentado hasta 120°C. La
condensación y el secado transcurren a 1200 rpm en 10 minutos.
10 Los gránulos obtenidos son enfriados y retirados.

6) Se introducen en un reactor 35 kg de celulosa
en forma de banda y después 1 kg de estearato de magnesio
y 115 kg de una solución de urea en formaldehído en una -
relación molar de 1:1,5. La mezcla es puesta a 90°C. La -
15 reacción transcurre en 40 minutos. Los gránulos son enfriados.

7). Serrín (45 kg), 1,5 kg de estearato de zinc,
4 kg de hexametenotetramina y 1 kg de pigmento colorante
son introducidos simultáneamente en un reactor. La mezcla
20 es agitada durante 1 minuto, después de lo cual se añaden
60 kg de una mezcla de fenol y paraformaldehído en una re-
lación molar de 1:1,08. La reacción transcurre a 120°C en
30 minutos. Después de terminada la reacción, los gránulos
son enfriados.

25 La presente solicitud que corresponde a la presen
tada en Checoslovaquia con fechas 23 de Febrero de 1,966,
bajo el N° PV 1173-66 y 13 de Mayo de 1.966 bajo el N° PV -
3195-66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vi-
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial

30

1-4-67

337 102



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se -
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten -
te de Invención en España, por VEINTE años, son los siguien -
tes:

5 1.- Procedimiento para la fabricación de masas -
para moldeo termoendurecibles en forma de gránulos, esca- -
mas, copos, recortes, etc., caracterizado porque a una mez- -
cla de material de carga y aditivos, tales como agentes lu-
bricantes, catalizadores de condensación, y eventualmente -
10 también colorantes y plastificantes, que ha sido introduci-
da previamente en un reactor, se añade resina termoendureci-
ble y/o sus componentes de partida, en cantidades y propor-
ciones determinadas, manteniéndose la mezcla obtenida conti-
nuamente en suspensión en el reactor mediante un sistema de
15 paletas y agitadores, y a una temperatura por debajo de 150°
C, en el transcurso de la condensación.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado, porque se añade la resina termoendurecible en
estado sólido.

20 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque se añade la resina termoendurecible en-
forma de una suspensión o una dispersión.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado, porque los componentes de partida de la resi-
na termoendurecible son urea y/o melamina y formaldehído.
25

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-

337 102

337402

racterizado, porque los componentes de partida de la resina termocurable son fenol y/o cresol y formaldehido.

5 6.- Procedimiento para la fabricación de masas para moldeos termocurables.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines que se han especificado:

La presente Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 ABRIL 1967

P.A. Alberto de Elzabur
Por Poderes

Vertical stamp or text on the left margin, partially illegible.