



266830

266830

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

a favor de:

VALENTIN AAGE MOLLER & CO., de nacionalidad danesa, residente en Dronningens Tværgade 5, Copenhagen, (Denmark), por:

"PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UN AGENTE DE LIGA PARA MASAS DESTINADAS A SER PRENSADAS Y MOLDEADAS".

Memoria descriptiva

La presente Memoria concierne agentes de liga para masas destinadas a ser prensadas y moldeadas, como arenas para núcleos y moldes, consistiendo en que el agente de liga está constituido por combinaciones de mono- y/o disacáridos con formaldehído y/o productos químicos que separan formaldehído.

En sí, es conocido el empleo de mono- y di-sacáridos como base de agentes de liga para masas destinadas a ser prensadas y moldeadas. Así, antes todavía de principios de siglo, se emplearon adiciones de azúcar en polvo a agentes de liga para moldes, especialmente para colar hierro, con el fin de conseguir más ele

- 2 - 266830



vadas resistencias al desgaste y mejores superficies de colada. En tiempos recientes, se emplean adiciones análogas de azúcar de caña o de remolacha al material para moldes para mejorar las superficies de colada de aleaciones que contienen magnesio o de otras aleaciones expuestas a oxidación. Numerosos procedimientos emplean soluciones acuosas de azúcares, de desperdicios que contienen azúcar, melaza o productos de desintegración de celulosa y almidón que contienen azúcar como agente de liga, alcanzándose el endurecimiento por sacar el agua de disolución. Este secado se verifica mediante empleo de calor o la adición de medios que combinan agua, como yeso o sulfato sódico. En el caso del secado mediante empleo de calor, se ha propuesto también utilizar temperaturas superiores a los puntos de fusión de los correspondientes azúcares, para conseguir con su fusión, y probablemente también con su carbonización parcial, aumentos de resistencia y una más elevada resistencia a la humedad. Muy recientes proposiciones tienden a emplear, como medio de liga, azúcar en forma de productos de co-condensación con resinas de urea.

Ahora bien, se ha comprobado que pueden conseguirse éxitos especiales aprovechando, para masas destinadas a ser prensadas y moldeadas, la capacidad de reacción de los mono- y disacáridos con formaldehído en los agentes de liga. Esta capacidad de reacción les confiere a estos agentes de liga considerables ventajas sobre los agentes de liga conocidos. En primer lugar, los límites de resistencia que se consiguen en las piezas prensadas o moldeadas son considerablemente superiores y los tiempos de endurecimiento son más cortos. Además, es posible mezclar con estos agentes de liga masas moldeables secas y en polvo que endurecen en cuestión de minutos para la producción de moldes del tipo llamado de mascarilla.

266830



En el caso del procedimiento de moldes de mascarilla, cuando se emplean los medios de liga según la invención, se obtienen ventajas muy particularmente importantes en comparación con las resinas de fenolformaldehído termoestables hasta aquí conocidas para este procedimiento. En igualdad de cualidades tecnológicas, los agentes de liga según la invención resultan mucho más baratos, no desarrollando además, al endurecer, gases nocivos o malos.

Los agentes de liga según la invención pueden estar constituidos por mezclas de mono-disacáridos con sustancias que separan formaldehído, como hexametilén-tetramina, para-formaldehído, etc. También pueden obtenerse por reacciones preliminares de los mono- y disacáridos con formaldehído. Los agentes de liga son perfectamente compatibles con cualquier otra clase de agentes de liga, como sustancias bituminosas, del tipo de la resina o de la cera, con otros agentes de liga orgánicos, como resinas artificiales, y con agentes de liga inorgánicos, como silicatos. Se deriva de ello una posibilidad de combinación cualquiera de los agentes de liga según la invención con otros agentes de liga, para la obtención de efectos especiales.

Si los agentes de liga reivindicados tienen que ser líquidos, se hierve la solución acuosa de formaldehído con mono- o disacáridos con enfriamiento de reflujo, hasta la obtención de un producto de reacción siruposo. En lugar de los sacáridos, pueden emplearse también desperdicios industriales, por ejemplo melaza, de un correspondiente contenido de los relativos sacáridos.

Esta reacción puede ser acelerada por elevadas temperaturas (a presión, para mantener el estado líquido de todos los participantes en la reacción) o también mediante catalizadores alca

266830



linos o ácidos, como por ejemplo ácido o-fosfórico. También se obtienen agentes de liga líquidos fundiendo mono- o disacáridos con hexametilentetramina o para-formaldehído hasta el comienzo de la reacción, frotando después o hirviendo con agua los productos sólidos espumosos de la reacción. No es recomendable, para obtener aglutinantes líquidos, disolver juntos en el agua los participantes en la reacción, y precisamente los mono- o disacáridos y la hexametilentetramina, porque aunque una tal solución posee todas las condiciones químicas requeridas para un endurecimiento al calor, no le comunicaría a la masa mezclada con ella sino una muy pequeña resistencia en crudo.

Si los agentes de liga reivindicados tienen que ser adecuados para el procedimiento de moldeo de mascarilla, es decir tienen que ser en polvo seco mezclado con arena, basta mezclar con la arena seca de moldeo de mascarilla mono- o disacáridos en polvo con hexametilentetramina o para-formaldehído pulverizado.

Ejemplos de ejecución

- 1). Se hierven con reflujo, durante 80 horas, 200 partes en peso de solución de formaldehído al 40% con 170 partes en peso de melaza u 80 partes en peso de azúcar de remolacha cristalizado, con adición de 9 partes en peso de ácido o-fosfórico.
- 2). Se funden, removiendo, en baño de aceite, 100 partes en peso de azúcar de remolacha cristalizado con 30 partes en peso de hexametilentetramina hasta que comienza una evidente espumación, acompañada de un repentino aumento de viscosidad. Luego, se añade inmediatamente la masa a 40 partes en peso de agua y se remueve con esta agua hasta la homogeneización, eventualmente con calentamiento.
- 3). Se mezclan 1000 partes en peso de arena de cuarzo seca con 100 partes en peso de azúcar de remolacha refinado, 4 partes

286830



en peso de hexametilentetramina y 6 partes en peso de para-
formaldehído, encontrándose en estado de polvo dichas 5 subs-
tancias. Esta mezcla es adecuada para la obtención de moldes
de mascarilla y produce - con una temperatura del modelo de
105 unos 200º, una temperatura de horno de aprox. 450º, un espe-
sor de mascarilla de unos 10 mm y un tiempo de endurecimiento
de 2-4 minutos - resistencias a la rotura de unos 65 kg/cm².
Esta resistencia es igual, en orden de magnitud, a las que
pueden alcanzarse en igualdad de condiciones con resinas de
110 fenolformaldehído.

- 4). Se mezclan 1000 partes en peso de arena de cuarzo seca con
80 partes en peso de azúcar refinado de remolacha, 8 partes
en peso de hexametilentetramina, 20 partes en peso de colofonia,
pez grasa o asfalto, encontrándose en estado de polvo
115 estas últimas substancias. Esta mezcla puede ser elaborada a
temperaturas más elevadas que las indicadas bajo 3).
- 5). Las mezclas de 3) y 4) pueden ser prensadas en moldes de mas-
carilla a las mismas temperaturas mencionadas bajo 3) y a unas
3-7 atmósferas.

120.

REIVINDICACIONES

=====

- 1). Procedimiento de obtención de un agente de liga para masas
destinadas a ser prensadas y moldeadas, como arenas de núcleos o
de moldes, caracterizado por el hecho de consistir el agente de
liga en combinaciones de mono- y/o disacáridos y formaldehído y/o
125 productos químicos que separan formaldehído.
- 2). Procedimiento de obtención de un agente de liga para masas
destinadas a ser prensadas y moldeadas, según la reivindicación
1), caracterizado por el hecho de que la combinación está consti-
tuida por una mezcla de los mono- y/o disacáridos con el formal

5-266830



- 130 dehidro y/o con los productos químicos que separan formaldehído.
- 3). Procedimiento de obtención de un agente de liga para masas destinadas a ser prensadas y moldeadas, según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que la combinación consiste en productos de reacciones químicas preliminares entre mono- y/o di-
- 135 sacáridos y formaldehído.
- 4). Procedimiento de obtención de un agente de liga para masas destinadas a ser prensadas y moldeadas, según las reivindicaciones 1) o 2), caracterizado por emplearse, como productos químicos que separan formaldehído, hexametilentetramina y/o para-formaldehído.
- 140 maldehído.
- 5). Procedimiento de obtención de un agente de liga para masas destinadas a ser prensadas y moldeadas, según las reivindicaciones 1) a 4), caracterizado por emplearse desperdicios industriales que contienen mono- y/o disacáridos.
- 145 6). Procedimiento de obtención de un agente de liga para masas destinadas a ser prensadas y moldeadas, según una de las reivindicaciones 1) a 5), caracterizado por encontrarse mezcladas con las combinaciones otras sustancias, como materias bituminosas y resinosas, materias del tipo de las ceras y de las grasas,
- 150 otros agentes de liga orgánicos, como resina artificial, o agentes de liga inorgánicos, como silicatos.
- 7). PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE UN AGENTE DE LIGA PARA MASAS DESTINADAS A SER PRENSADAS Y MOLDEADAS.

155 Esta Memoria consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 22 de Abril de 1.961