

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



17 ABR. 1978

(10) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	458.289	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 26 19 297.2	30 de abril de 1.977	R. Federal Alemana.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(63) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29B	

(64) TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO PARA INHIBIR EL AUTO-APELMAZADO DE MATERIAL PEGAJOSO, EN PARTICULAR POLIOLEFINAS ATACTICAS.

(71) SOLICITANTE (S)

CHEMIE LINZ AKTIENGESELLSCHAFT, entidad austriaca.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

St.-Peter-Strasse 25, Linz, Austria.

(72) INVENTOR (ES)

Dr. Franz Kügler.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación continua de sustancias glutinosas, como las que representan por ejemplo las poliolefinas atácticas, la bitúmina, las mezclas de elastómeros termoplásticos con poliolefinas atácticas o con betún y adhesivos fusionables.

Actualmente es usual que las sustancias citadas anteriormente, que generalmente se producen en su fabricación en estado líquido de fusión, se viertan en moldes de bloques, coquillas o bien en sacos de lámina de material de alto punto de fusión o cajas siliconizadas, etc., y a continuación se enfrían. Esta clase de forma de suministro origina considerables dificultades en la elaboración ulterior, pues los bloques generalmente inmanejables exigen, a causa de la mala conductividad térmica del material largos tiempos de fusión o bien altas temperaturas de fusión, que traen consigo inevitables deterioros térmicos del material.

Hasta ahora no han faltado ensayos para poner tales productos en una forma de suministro más pequeña, por ejemplo granulado o rodajas en medidas de por ejemplo 60 x 60 x 10 mm, con el fin de posibilitar una elaboración ulterior que lleve menos tiempo. Pero el problema no consiste tanto en la conformación, sino que consiste más bien en que tales rodajas o granulado se pegan posteriormente formando terrones grandes del todo inmanejables. Este pegado es no sólo una consecuencia de la pegajosidad inherente generalmente a los productos, sino también una consecuencia del flujo frío que surge sobre todo bajo cargas como las que son de esperar en las mercancías apiladas.

Un remedio practicado hasta ahora en algunos casos consistía en tratar la superficie de estos productos con sustancias activas superficialmente (humectantes), con pastas con contenido de silicona, aceites y similares, así como con ceras, jabones metálicos o sustancias minerales como talco, cal, creta, etc. (Ullmann, Enzyklopädie der techn. Chemie, 3ª edición tomo 9, página 402 y tomo 13, página 820). A consecuencia del flujo frío de estos productos experimentan las superficies de estas partículas frecuentemente fuertes variaciones y la consecuencia es un nuevo pegado, sobre todo al haber temperaturas de almacenamiento elevadas, como las que pueden haber en los espacios de carga de buques de carga, vagones, etc.

Generalmente estas sustancias de relleno minerales representan, en la elaboración final, sobre todo a causa de su insolubilidad en la fusión, en la elaboración final, impurezas altamente inoportunas que sólo pueden retirarse con un gran coste.

5 Por la patente de Memoria belga Nr.659 260 es conocido recubrir partículas de caucho con un polvo, con el fin de impedir que se peguen las partículas. También en la Memoria de patente francesa Nr. 1 524 135 se describe un procedimiento en el que pueden recubrirse superficialmente con un pigmento termoplásticos en partículas pequeñas. Finalmente en la DT-AS 1 927 318 se indica un procedimiento en el que medios de absorción pulverulentos, como por ejemplo hollín, absorben la sustancia alto-molecular, produciéndose producto en grano fino.

10 La presente invención evita las dificultades citadas anteriormente porque la fusión a moldear se envuelve en el proceso de conformación con una lámina de material sintético de baja pegajosidad, de tal manera que una piel no pegajosa envuelve, parcial o totalmente al producto.

15 El objeto de la presente invención es por consiguiente un procedimiento para la fabricación de producto a granel menudo, a partir de sustancias pegajosas, como polipropileno atáctico, betún, mezclas de elastómeros termoplásticos con betún, adhesivos fusibles o materiales similares, caracterizados porque se dá al material pegajoso la forma de una plancha o lámina y se recubre por ambos lados con una lámina de material termoplástico, no adhesivo, que funde a temperaturas de 250° C. como máximo, tras lo cual la banda de tres capas así formada se enfría y se tritura de modo en sí conocido.

20 La temperatura a la que se dá a las sustancias pegajosas la forma de una plancha, se rige naturalmente según el material a conformar. El punto de fusión del material de la lámina debe elegirse de tal manera que este funda bajo las condiciones de elaboración del material fabricado según la invención.

25 Este es el caso cuando el punto de fusión del material de la lámina supone como máximo 250° C, ya que esta temperatura no se sobrepasa por lo general en los procesos de fusión usuales. Si debe someterse al procedimiento de la invención un material que se ha de fundir a tempera

turas esencialmente más bajas, tiene que adaptarse también correspondientemente la elección del material de la lámina.

Por el contrario para la posibilidad de reacción del procedimiento de la invención no tiene influencia la figerencia entre el punto de fusión del material a envolver y el de la lámina. No tiene ninguna importancia si el material de la lámina funde en el contacto con el material de envolver, ya que soreprendentemente persiste no obstante la película coherente. Después del enfriamiento se produce entonces una delgada capa de protección firmemente adherida. Debido a ésto es ventajosamente posible dirigir la elección del material de la lámina totalmente a las exigencias del uso final.

Como ejemplos para materiales termoplásticos apropiados, que pueden servir como material de la lámina, se han de citar el polietileno de alta presión, el polietileno de baja presión, el polipropileno isotáctico, etileno-vinilacetato-copolimero, poliamidas, poliester, así como mezclas y regenerados de estos materiales. Naturalmente es recomendable que al elegirse el material de la lamina se tenga en cuenta la naturaleza del material a envolver. Si el último debe producir una colada lisa perfecta en el empleo final, el material de la lámina tiene que ser soluble en ella, lo cual es fácil de determinar mediante un sencillo ensayo manual. Por motivos económicos el material de la lamina puede también elegirse entre aquellos materiales que usualmente son adiciones en la futura elaboración. Así por ejemplo es ventajoso económicamente para el empleo del procedimiento de la invención, emplear en adhesivos fusibles láminas de etileno-vinilacetato-copolimero, ya que los ultimos se adicionan frecuentemente a los adhesivos fusibles.

El espesor de la lamina no tiene ninguna importancia para el proceso mismo. Pero este espesor se elige lo más pequeño posible, aproximadamente de 15 a 60 de espesor, a causa de la rentabilidad y en atención a la elaboración final.

La trituración de la banda recubierta por ambos lados después del enfriamiento puede tener lugar de cualquier modo conocido para este fin. Es ventajoso cortar la banda, ya que mediante ésto se producen

cortes lisos y no se daña la capa de lamina. Es asimismo posible un rayado con siguiente rotura de los centos.

Las particulas obtenidas están protegidas en las dos caras grandes opuestas, mientras que quedan libres y con ello pegajosas cuatro caras. No obstante basta este hecho para impedir que se formen grandes terrones, ya que se reduce decisivamente la probabilidad de que tropiece una superficie pegajosa sobre otra superficie pegajosa.

Sin embargo es especialmente preferente realizar el procedimiento de la invención de manera que estén casi completamente cubiertas otras dos o todas las caras de las particulas. Esto puede conseguirse según la invención porque la banda recubierta por ambos lados se estampa antes de la división sin dañar la lámina, de manera que se produce una estructura en forma de banda, o al tratarse de estampación longitudinal y transversal una estructura a modo de tabletas de chocolate, con delgados nervios de unión. Se subdivide entonces el producto por estos lugares de unión se obtienen particulas protegidas en otras dos o en todas las caras.

Esta estampación tiene que llevarse a cabo a una temperatura por debajo de la temperatura de fusión del material a envolver, en la que este es todavía plástico. Se ha de tener en cuenta además que la temperatura de estampación se halle por debajo del punto de fusión del material de la lámina, ya que de otro modo sería inevitable el deterioro de la lamina cobertora. Por lo general bastará si el material de la lamina tiene un punto de fusión por encima de 80° C, haciendo que la especial elección del material de la lamina sea naturalmente también aquí dependiente de la naturaleza del material a cubrir.

Las plaquitas de cualquier forma y tamaño así obtenidas no tienden ya a pegarse ni aún después de un largo almacenamiento.

La cantidad de lamina cobertora, referida a las plaquitas conformadas con unas dimensiones de por ejemplo 60 x 60 x 10 mm. y un espesor de la lamina de 20 u supone aproximadamente el 0,5 %. Al elegirse correspondientemente el material este medio por ciento se disuelve fácilmente en la fusión y no representa apenas una impureza.

En las figuras 1 a 3 se ven ejemplos para dispositivos

apropiados para la realización practica del procedimiento según la invención. La figura 1 representa el esquema de una instalación, donde la colada a moldear se vierte mediante una tobera de ranura ancha 1, caldeada, sobre una lamina 2 que por su parte descansa sobre una banda portadora sinfin 3 que puede ser por ejemplo de acero, de goma o de un tejido recubierto con teflón. Con la misma velocidad marcha una segunda lamina 4 sobre la superficie de la colada, de manera que se produce una plancha recubierta por ambos lados.

A continuación la banda producida (plancha) pasa por una zona de enfriamiento 5. El enfriamiento puede realizarse bien mediante rociado de agua o mediante contacto por ambos lados con bandas de acero refrigeradas o mediante soplado con aire de refrigeración. Es asimismo posible ejecutar la banda portadora como banda refrigeradora. A continuación la plancha producida se corta convenientemente en tiras longitudinales 6 que para concluir se dejara la longitud deseada mediante el dispositivo cortador transversal 7.

La superficie de corte a lo largo y a lo ancho siguen siendo pegajosas en este modo de fabricación.

Pueden evitarse los lugares pegajosos de los cortes longitudinales, si según la figura 2, la banda portadora 3 presenta una geometria apropiada, de manera que se produzcan lugares débiles 8 en la sección transversal de una plancha de este tipo, que en caso extremo pueden constar solo de ambas laminas de protección. Entonces puede efectuarse una separación en tramos individuales mediante un corte longitudinal. 2 y 4 representan la lamina protectora inferior y la superior.

Otra posibilidad consiste en la incorporación de rodillos perfilados (figura 3) que bien antes, o al ser extremadamente blando el producto también despues de la zona de enfriamiento, dan a la plancha primaria producida la deseada forma con los lugares débiles descritos anteriormente. En esta figura 9 significa el rodillo de estampación y 10 regleta de perfilado. Después de la siguiente separación mediante cortes longitudinales pueden cortarse los trazos producidos a la longitud deseada.

El productor puede obtenerse totalmente exento de corte pegajosas, si la banda portadora presenta ya una correspondiente estructura "en forma de tabletas de chocolate", o si de modo analogo como el perfila-

do descrito anteriormente con un rodillo de estampación apropiado, se da a la plancha una estructura similar a una tableta de chocolate, donde en caso extremo los lugares débiles pueden constar solo de ambas láminas, tras lo cual se separa en trozos individuales en un siguiente dispositivo cortador.

5

Ejemplos:

En los siguientes ejemplos se describe el envolvimiento de una colada de polipropileno atáctico con láminas de polietileno de alta presión o bien propileno.

10

Como banda portador 3 se eligió una banda de goma de 10 mm. de espesor y 30 cm. de ancha, cuya superficie se humedeció por rocío con agua. La mitad inferior pasaba por un baño de agua.

15

La lámina 2 se deposita sobre la banda inmediatamente después de abandonar el baño de agua, y inmediatamente después se aplica la colada.

20

Un poco después del recubrimiento con la lámina 4 se efectúa ya sobre la lámina portadora una refrigeración intensiva mediante rocío con agua. Una vez abandonada la lámina refrigeradora 5 se efectúa el perfilado longitudinal mediante un par de rodillos 6, o bien el establecimiento de una forma de tableta de chocolate mediante rodillos estampadores. El restante enfriamiento se efectúa en un baño de agua dispuesto detrás, y después del secado mediante rascadores por aire se efectúa la trituración definitiva de las piezas preconformadas, mediante cortadores longitudinales y transversales.

Ejemplo.	1	2	3	4
Viscosidad a 170° C (Cp)	2.000	45.000	15.000	1.000
Temperatura del agua (° C)	180	170	200	140
Material de la lámina	LDPE	LDPE	PP	LDPE
Espesor de la lámina en μ	20	20	25	20
Velocidad de la banda en m/min	2,2	2,2	2,2	2,2
Espesor de la fusión en mm.	7	8	8	6
Perfilado longitudinal	no	si	si	no
Rodillo estampador (3x6 cm)	no	no	no	si
Longitud de corte en cm.	3	6	6	-
Aptitud para fluir después de estar almacenado 14 días a 70°C	buena	buena	buena	buena

LDPE = Polietileno de alta presión

PP = Polipropileno

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse consta que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

- REIVINDICACIONES -

5 1.- Procedimiento para inhibir el auto-apelmazado de ma-
terial pegajoso, en particular poliolefinas atácticas, así como betunes,
mezclas de elastómeros termoplásticos con betún o adhesivos fusibles,
caracterizado porque el material pegajoso en estado caliente, viscoso,
se vierte sobre una hoja prevista con un espesor de capa comprendido
entre 15 y 60 μ de un material termoplástico no pegajoso, que funde a
una temperatura comprendida entre 80 y 250°C, y se conforma a una banda
o placa y se cubre directamente con una hoja con un espesor de capa com-
10 prendida entre 15 y 60 μ del mismo material que constituye la hoja de
base, y a continuación se enfria la banda así formada de tres capas por
debajo del punto de solidificación, y se trocea mediante cortado o tri-
turado.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracteri-
zado porque la banda de tres capas obtenida se marca antes o después
del enfriado, aún en estado plástico, en el sentido longitudinal y/o
en el sentido transversal, sin estropear la hoja recubierta, y a conti-
nuación se trocea el material marcado en estos puntos débiles.

20 3.- Procedimiento para inhibir el auto-apelmazado de ma-
terial pegajoso, en particular poliolefinas atácticas, tal y como queda
sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los di-
bujos adjuntos.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid, 13 MAR. 1978

CHEMIE LINZ AKTIENGESELLSCHAFT.

RECEIVED
MAR 15 1978
D. L.

5

10

15

20

25

