



ES	(11) NUMERO	A I
	(21) 442.291	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	3-11-75	

PATENTE DE INVENCION

P.- 61.573

D551.441

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
551.441	20-2-75	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C06B	

(54) TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO MEJORADO PARA FORMAR UNA LACA CAPAZ DE FLUIR QUE CONTIENE NITROCELULOSA"

(71) SOLICITANTE (S)
OLIN CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
275 Winchester Avenue, New Haven, Connecticut 06504, Estados Unidos de América

(72) INVENTOR (ES)
Earl J. Kimmel y Charles E. Silk

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

La presente invención se refiere a una laca de la que se forma propulsor de pólvora, y más en particular a una laca que contiene nitrocelulosa, agua, un disolvente de la nitrocelulosa, y un tensioactivo para evitar la formación de glóbulos discretos de agua en la laca.

Los requisitos de seguridad dictan que la nitrocelulosa fibrosa contenga un mínimo de aproximadamente 20% de agua para el transporte, y usualmente los lotes transportados contendrán de 28% a 35% de agua, tal como son recibidos del fabricante. El agua arrastrada es tanto difícil como peligrosa de eliminar, y por tanto es deseable usar la nitrocelulosa tal como se recibe, formando la nitrocelulosa la materia prima básica de la que se producen los modernos propulsores de pólvora sin humo.

Un procedimiento para formar propulsores de pólvora sin humo a partir de nitrocelulosa está descrito en la patente de los EE.UU. nº 3.163.567, expedida el 29 de diciembre de 1964 a C.E. Silk. Este procedimiento implica la extrusión de una laca que contiene nitrocelulosa a través de un orificio, y el subsiguiente corte del extruido en discos discretos de material que luego se endurecen para formar granos de propulsor.

La laca usual en este procedimiento de granulación se forma añadiendo un disolvente de la nitrocelulosa a la mezcla de agua-nitrocelulosa, siendo el disolvente

.  
5  
10  
15  
20  
25

inmiscible con el agua, La laca resultante está en forma de una emulsión consistente en el disolvente y nitrocelulosa disuelta, con glóbulos de agua suspendidos distribuídos por todo el solvato. Se ha observado que este agua no incorporada crea problemas en el bombeo, propiedades de flujo y características de extrusión de la laca. Los glóbulos de agua dispersados se rompen bajo esfuerzos de cizalla en las paredes de las tuberías y partes móviles de la bomba, produciendo características de flujo muy erráticas. Cuando la laca se ha de extruír a través de un orificio, los glóbulos dispersados de agua producen un flujo errático a través del orificio, debido a las grandes fuerzas de cizalla y compresión generadas a medida que la laca fluye a través del estrachamiento del orificio.

15  
20

La invención resuelve los problemas antes descritos incorporando en la laca un tensioactivo que actúa como inhibidor de emulsión y evita la formación de los glóbulos de agua libre en la laca. Por tanto, el agua ya no existe como fase independiente, y no interfiere con las propiedades de flujo y extrusión de la laca.

25

Son ejemplos de tensioactivos adecuados que se pueden usar como inhibidores de emulsión: monooleato de polioxietilen(20)sorbitán, monoestearato de polioxietilen(20)sorbitán, monooleato de sorbitán, y monoestearato de sorbitán, o mezclas de ellos. Los tensioactivos rela-

• cionados son no iónicos; sin embargo, se apreciará fácilmente que para cumplir los objetivos de la presente invención se podrían usar tensioactivos catiónicos y/o aniónicos, o mezclas de ellos. Además, la cantidad específica de tensioactivos usada no se considera crítica, siempre que la cantidad usada sea suficiente para evitar la formación de glóbulos de agua en la laca.

5 Por tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar una laca de nitrocelulosa, agua, un disolvente de la nitrocelulosa, y un inhibidor de emulsión, todo en una mezcla homogénea.

10 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una laca del carácter descrito, que está sustancialmente exenta de glóbulos suspendidos de agua libre.

15 Aún otro objeto de la presente invención es proporcionar una laca del carácter descrito, en la que el inhibidor de emulsión es un tensioactivo.

Estos y otros objetos de la invención serán más fácilmente evidentes por lo que sigue.

20 Una cantidad de disolvente, preferiblemente acetato de etilo, se añade a una mezcla de nitrocelulosa y agua, siendo la proporción entre disolvente y nitrocelulosa relativamente baja, comprendida entre aproximadamente 2:1 y 3:1, para formar una laca. Al mismo tiempo que se  
25 añade el disolvente se añade también un tensioactivo, com

5  
10  
15  
20  
25

prendido entre 0,01 y 2,0% del peso total de laca. Se agita la mezcla hasta que se forma una laca homogénea. La laca está sustancialmente exenta de glóbulos de agua dispersados, y se puede bombear fácilmente por un sistema de transferencia, y extruir a través de un orificio para formar granos homogéneos discretos. La porción principal del tensioactivo se lixivia de los granos de laca resultantes durante la fase de dar forma y eliminación de disolvente, del procedimiento de formación de propulsor, las cuales fases son etapas usuales en la formación de granos de propulsor tras extrusión de una laca, como se expone en la patente de los EE.UU. nº 3.163.567. Las propiedades balísticas de los granos de propulsor resultantes no están afectadas por el uso del tensioactivo en la laca original.

15  
20  
25

Se apreciará fácilmente que el disolvente específico de la nitrocelulosa se puede elegir de cualquier número de disolventes conocidos, por ejemplo acetato de etilo, metil-etil-cetona, formiato de etilo, acetato de isopropilo, dietil-cetona, y mezclas de ellos. El inhibidor de emulsión se puede elegir de cualquier número de tensioactivos que eviten la formación de glóbulos de agua en la laca, y la cantidad de tensioactivos añadidos a la laca solo necesita ser suficiente para evitar la formación de la emulsión. La laca no emulsificada resultante presenta unas características de flujo consistentes, y se puede

bombear y extruír fácilmente de manera homogénea.

Dado que se pueden hacer muchos cambios y variaciones de la realización expuesta de la invención sin salir del concepto de la invención, no se pretende limitar la invención más que como sea requerido por las reivindicaciones adjuntas.

5

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Procedimiento mejorado para formar una laca capaz de fluir que contiene nitrocelulosa, cuyo procedimiento comprende las etapas de: proporcionar un suministro de nitrocelulosa y agua; añadir a dicho suministro una cantidad de disolvente suficiente para disolver dicha nitrocelulosa, siendo dicho disolvente unmiscible con dicho agua;

25

y caracterizado por la etapa adicional de añadir a dicho suministro una cantidad de un inhibidor de emulsión suficiente para evitar que dicho agua forme glóbulos discretos en la mezcla de disolvente y nitrocelulosa disuelta.

5

2a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado por la etapa de agitar dicha laca tras haber añadido dichos disolventes e inhibidor de emulsión.

10

3a.- Procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque dicho inhibidor de emulsión es un tensioactivo.

15

4a.- Procedimiento según la reivindicación 3a, caracterizado porque dicho tensioactivo está presente en el intervalo de aproximadamente 0,01 a 2,0% en peso de dicha laca.

20

5a.- Procedimiento según la reivindicación 3a, caracterizado porque dicho tensioactivo se elige del grupo que consta de monooleato de polioxietilen(20)sorbitán, monoesterato de polioxietilen(20)sorbitán, monooleato de sorbitán, monoestearato de sorbitán, y mezclas de ellos.

6a.- Procedimiento mejorado para formar una laca capaz de fluir que contiene nitrocelulosa.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16. MAR 1977

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.

