

1

R. 4. 0913. 11

4.

RHÔNE-POULENC-CHIMIE

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UM NOVO TRIPOLIFOSFATO
DE SÓDIO PARA PREPARAÇÕES DETERGENTES LÍQUIDAS"

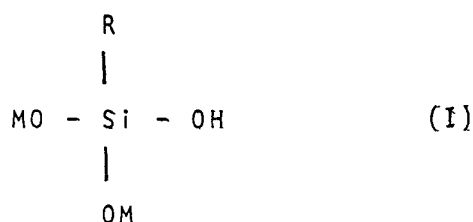
A presente invenção diz respeito a um processo para a preparação de um novo tripolifosfato de sódio especialmente apropriado para a preparação de fórmulas detergentes líquidas.

Entre as patentes de invenção que descrevem formadores especiais para a aplicação em composições líquidas, pode citar-se o pedido de patente de invenção europeia 178 986, que descreve um tripolifosfato de sódio que contém pelo menos 50% de fase I, uma granulometria média compreendida entre 130 e 250 microns, um teor de água compreendido entre 0,4 e 4%, estando esta água presente sob a forma de cristais de tripolifosfato de sódio hexahidratado; homogeneamente repartidos em cada fracção granulométrica do produto.

Este tripolifosfato era concebido para a preparação de formulações líquidas. No entanto, tem o inconveniente de formar, ao ser aplicado, grumos na solução aquosa.

A presente invenção permitiu resolver este problema. A invenção consiste em aplicar um novo tripolifosfato de sódio constituído por um tripolifosfato tal como descrito na patente de invenção europeia EP 178 986, que contém pelo menos 50% de fase I, e de preferência pelo menos 70%, uma granulometria mé-

dia compreendida entre 80 e 200 mícrons, um teor ponderal de água compreendido entre 0,8 e 6%, sob a forma essencialmente de tripolifosfato de sódio hexahidrato e um teor ponderal de siliconato compreendido entre 0,2 e 2% calculado em relação ao tripolifosfato. O siliconato utilizado é um composto com a fórmula geral (I) seguinte:



na qual:

R representa um grupo metilo ou etilo e

M representa um átomo de um metal alcalino escolhido entre o sódio e o potássio

Prefere-se que o TPF de acordo com a invenção tenha uma granulometria RRB (Rosin Ramler Benett) compreendida entre 80 e 200 mícrons e não tenha mais de 0,5% de partículas superiores a 400 mícrons. Prefere-se ainda que a sua granulometria esteja compreendida entre 100 e 150 mícrons e que o seu teor de fase I seja pelo menos de 70%.

O emprego desse siliconato permite facilitar a hidratação do tripolifosfato, evitando a formação de aglomerados. Esse emprego não altera os critérios de hidratação tais como o "ROH". O "ROH" ou cinética de hidratação corresponde às tempe-

raturas atingidas depois de um e cinco minutos durante a introdução de 150 g de tripolifosfato de sódio num meio constituído por 200 g de água e 50 g de sulfato, mantido a 80°C. Quanto maior for o "ROH", mais rápida será a hidratação.

É particularmente surpreendente que o silicinato que permite uma melhor dispersão do tripolifosfato na água não provoca, em contrapartida, uma diminuição do "ROH", e, portanto, uma diminuição da faculdade de hidratação do tripolifosfato. De facto, o silicinato é um produto com natureza hidrófoba que deveria ter tendência para impedir o contacto entre a água e o tripolifosfato, e, por conseguinte, deveria tornar a hidratação menos rápida. Na realidade, nada disso acontece; o silicinato aumenta a dispersão do tripolifosfato, o que tem um efeito claramente mais forte do que a diminuição da velocidade de hidratação devida ao seu efeito hidrófobo, e o conjunto produz um claro aumento da velocidade de hidratação e o desaparecimento do fenómeno de aglomeração.

O processo de preparação deste tripolifosfato modificado consiste em partir de um tripolifosfato anidro que contém pelo menos 50% de fase I e tem uma granulometria compreendida entre 600 e 2500 microns para pulverizar acima de uma solução aquosa que contém em peso 5 a 50% de silicinato (matéria activa) e contém eventualmente tripolifosfato dissolvido.

O processo de preparação de tripolifosfato de acordo com a invenção vai ser agora descrito de maneira mais pormenorizada.

Parte-se de um tripolifosfato resultante de uma policondensação única, a uma temperatura fixada de maneira que o TPF tenha pelo menos 50% de fase 1.

Efectua-se em seguida uma trituração primária grosseira deste TPF por qualquer meio conhecido.

Geralmente, esta trituração primária é efectuada de maneira a obter um produto com um diâmetro médio de RRB (Rosin Ramler Benett) compreendido entre 600 a 2500 microns.

Em seguida faz-se uma hidratação prévia do tripolifosfato triturado por pulverização sobre este de uma solução aquosa de siliconato eventualmente adicionada de tripolifosfato em suspensão.

Esta suspensão eventual é preparada por adição à água que contém o siliconato de uma quantidade suficiente de TPF anidro para estar em sobressaturação. Preferivelmente, prepara-se uma suspensão com um teor de TPF que vai desde 30 a 35% de TPF. Para preparar a referida suspensão, utiliza-se de preferência um TPF que tem a mesma característica de homogeneidade de distribuição da fase 1 que a descrita anteriormente para o TPF da invenção. Nestas condições, o TPF vai transformar-se em hexahidrato na suspensão.

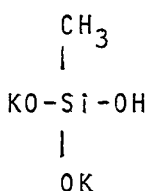
A pulverização efectua-se segundo qualquer meio conveniente. Em geral, a quantidade de suspensão pulverizada é de 2 a 6% em peso em relação ao TPF anidro.

Depois da pulverização, o TPF previamente hidratado é submetido a uma trituração secundária que o conduz até à granulometria do produto acabado, definida pelo diâmetro médio RRB, compreendido entre 80 e 200 microns, e uma rejeição máxima de 0,5% a 400 microns. É esta trituração secundária que permite atingir a distribuição homogênea dos cristais de TPF hexahidratado em cada fracção de população granulométrica. O produto é seguidamente submetido a uma fase de amadurecimento que compreende uma ventilação e um arrefecimento.

O TPF hidratado e que contém o siliconato é utilizado para preparar composições detergentes líquidas.

Exemplo:

A fórmula do siliconato utilizado é:



1) - PREPARAÇÃO DO TPF MELHORADO

A partir de um TPF hidratado de acordo com a patente de invenção europeia N° 178986, efectuaram-se os pós-tratamentos seguintes:

- 1 - Sobrehidratação por 1% de água, aproximadamente, por pulverização de água sobre o TPF em um mistura

dor de laboratório Lödige.

- 2 - Sobrehidratação por uma mistura a 50/50 de água-siliconato comercial ao mesmo nível, pela mesma técnica (pulverizador e Lödige), o que corresponde a cerca de 1% em peso de siliconato seco calculado em relação ao TPF.

Os produtos, depois do despejo do misturador, amadurecem durante cerca de 24 horas em tabuleiro, à temperatura ambiente, para cristalização. São peneirados em crivo de 400 μ para eliminar todas as partículas, de trituração ou aglomeração, superiores a esta dimensão.

2) - EXPERIÊNCIAS DE AVALIAÇÃO

Os dois produtos obtidos (TPF anterior e TPF ao qual se adicionou 1% de água) são avaliados, comparativamente com a referência não tratada, em dois níveis:

- 1 - Experiência de dispersibilidade "imediata" na água

A experiência de dispersibilidade é a seguinte:

A 150 ml de água permutada, a 20°C, colocados num frasco de 250 ml, e agitados ligeiramente por meio de agitação magnética, adicionam-se rapidamente 20 g do produto a ensaiar. Deixa-se a mistura efectuar-se durante 20 segundos, em seguida despeja-se rapidamente o conjunto sobre um crivo de 630 microns, e avalia-se a quantidade de TPF retida pelo crivo. (Se não tiver havido aglomeração em contacto com a água, o crivo não deve

reter nada).

2 - Experiência ROH clássica

Introduziu-se este segundo ponto para verificar se o síliconato produz um efeito desfavorável sobre a cinética de hidratação do TPF na água, caso em que seria evidentemente contraindicado.

3) - RESULTADOS

Os resultados estão indicados no quadro recapitulativo que se segue:

	Perda a 550°C	Resíduos sobre crivo (experiência de dispersibilidade)	ROH °C	
			1'	5'
TPF EP 178 986	4,65%	Cerca de 18 g ou sejam 90% bloqueamento agitador (aumento de potência)	93,6	95,5
TPF sobreidratado (1% de água)	5,50%	Cerca de 15 g ou sejam 15% bloqueamento agitador	91,6	93,8
TPF + solução (água/siliconato 50/50)	5,30%	Cerca de 3 g ou sejam 15% ausência de bloqueamento agitador	91,9	93,8

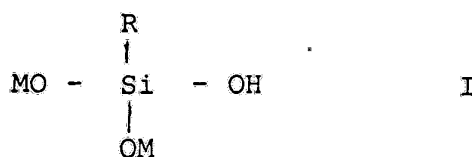
* A proporção de SILICONATO do siliconato 51 T^(R) é de cerca de: 45% de siliconato matéria activa diluído na água.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1.- Processo para a preparação de tripolifosfato de sódio com um teor de pelo menos 50 % na fase 1, uma granulometria tal que o diâmetro médio dos grãos esteja compreendido entre 80 e 200 micra, um teor de água compreendido entre 0,8 e 6 % essencialmente sob a forma de cristais de tripolifosfato de sódio hexahidrato, contendo ainda 0,2 a 2 % em peso de siliconato, matéria activa, caracterizado pelo facto de se pulverizar sobre um tripolifosfato de sódio que contém pelo menos 50 % de fase 1 com uma granulometria compreendida entre 600 e 2500 micra uma solução aquosa que contém entre 5 e 10 % em peso de siliconato e que contém eventualmente tripolifosfato; de se moer em seguida o tripolifosfato hidratado e que contém o siliconato de maneira a modificar a granulometria de forma que o diâmetro médio esteja compreendido entre 80 e 200 micra e que a rejeição no peneiro de 400 micra seja de 0,5 % no máximo.

2.-

2.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de o siliconato adicionado ter a fórmula geral (I) seguinte:



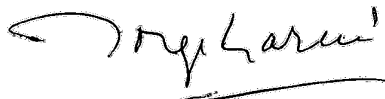
na qual: . R representa um grupo metilo ou etilo
. M representa um metal alcalino escolhido entre o sódio e o potássio.

3.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de o teor na fase 1 ser de pelo menos 70 % e de a granulometria estar compreendida entre 100 e 150 micra.

4.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de se pulverizar uma quantidade de solução aquosa de siliconato ou de siliconato e tripolifosfato compreendida entre 2 e 6 % em peso em relação ao tripolifosfato anidro,

Lisboa, 19 de Julho de 1989

O Agente Oficial da Propriedade Industrial



R E S U M O

"Processo para a preparação de um novo tripolifosfato de sódio para preparações detergentes líquidas"

A presente invenção diz respeito a um processo para a preparação de um novo tripolifosfato de sódio com um teor de água compreendido entre 0,8 e 6% sob a forma de cristais de hexahidrato e que contém 0,2 a 2 % em peso de siliconato. Este tripolifosfato é utilizado para a formulação de composições detergentes.

O processo é caracterizado pelo facto de se pulverizar sobre um tripolifosfato de sódio que contém pelo menos 50 % de fase 1 com uma granulometria compreendida entre 600 e 2500 micra uma solução aquosa que contém entre 5 e 10 % em peso de siliconato e que contém eventualmente tripolifosfato; de se moer em seguida o tripolifosfato hidratado e que contém o silicato de maneira a modificar a granulometria de forma que o diâmetro médio esteja compreendido entre 80 e 200 micra e que a rejeição no peneiro de 400 micra seja de 0,5 % no máximo.

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

Lisboa, 19 de Julho de 1989

