



Modalidade e n.º (11)	T D	Data do pedido: (22)	Classificação Internacional (51)
01-Nr.99.366 T		1991/10/29	
Requerente (71): THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, norte-americana, com sede em One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, Ohio 45202, ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA			
Inventores (72): Jose Luis VEGA e Lucas GOOVAERTS, ambos residentes na Bélgica			
Reivindicação de prioridade(s) (30)			Figura (para interpretação do resumo)
Data do pedido	País de Origem	N.º de pedido	
1990/10/30	EP	90202886.9	
Epígrafe: (54) PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE AGLOMERADOS DE AGENTE TENSIO-ACTIVO DE COR MELHORADA MEDIANTE A MISTURA DE UM AGENTE BRANQUEADOR SÓLIDO			
Resumo: (máx. 150 palavras) (57) <p>A presente invenção refere-se a um processo para a produção de aglomerados de agente tensio-activo de cor melhorada, compreendendo particularmente éster sulfonatos de metilo, para utilizar em composições detergentes, compreendendo o referido processo a sulfonação de éster de metilo, a digestão do produto de sulfonação, a esterificação do referido produto sulfonado para produzir um produto ácido e a aglomeração do referido produto ácido, sendo o referido produto ácido exposto a um agente de branqueamento sólido imediatamente antes ou durante a aglomeração do referido produto ácido.</p>			

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

CV
22 JAN 1992

1 PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE AGLOMERADOS DE AGENTE TENSIO-
-ACTIVO DE COR MELHORADA MEDIANTE A MISTURA DE UM AGENTE
BRANQUEADOR SÓLIDO

5 Campo Técnico

O invento refere-se a um processo para a produção de aglomerados de agente tensio-activo com cor melhorada mediante a mistura de um agente branqueador sólido.

10 Antecedentes do Invento

O presente invento envolve um novo processo para a produção de aglomerados de agente tensio-activo com cor melhorada para utilização em composições detergentes mediante a mistura de um agente branqueador sólido. Em particular, o aglomerado de agente tensio-activo produzido pelo processo do presente invento compreende sulfonatos de metiléster (SME) com um dos componentes. A produção de sais de metal alcalino de ésteres de alquilo de ácido α -sulfo-gordo ("sulfonatos de éster") por meio da sulfonação de ésteres de metilo de ácido gordo com SO_3 gasoso e neutralização subsequente de ácidos sulfónicos formados com hidróxidos de metal alcalino aquosos por exemplo com hidróxido de sódio foi descoberta há algum tempo. Os produtos finais deste processo, isto é, os sais de metal alcalino dos correspondentes ésteres de alquilo de ácido α -sulfo-gordo, são predominantemente usados como detergentes em preparações de lavagem e limpeza.

Contudo, todos os processos de produção conhecidos até agora têm sido insatisfatórios ou, porque, apesar de se poderem obter produtos finais de cor clara adequados para o uso directo na indústria de detergentes, os rendimentos do passo de sulfonação para estes produtos são altamente insatisfatórios ou porque, apesar de se poderem obter rendimentos de sulfonação elevados, a instabilidade da cor dos ácidos gordos ou ésteres de ácido gordo no passo da sulfonação significa que os produtos em bruto de cor es-

26 JUN 1992

1 cura indo até preto acastanhado inadequados para o uso di-
recto nas preparações de lavagem e limpeza são obtidos re-
gularmente. De acordo, um passo de sulfonação dirigido a
5 rendimentos elevados tem normalmente de ser seguido pelo
branqueamento dos derivados do ácido α -sulfo-gordo escuro
formado no passo de sulfonação para obter produtos de cor
clara adequados para o uso em sistemas de lavagem e limpeza.
Os sulfonatos de metiléster têm sido, particularmente, uti-
lizados em muitas composições detergentes como agentes ten-
10 sio-activos "naturais"- isto é, agentes tensio-activos deri-
vados de fontes tais como sebo, côco e palma. Estes produ-
tos, em particular, só foram feitos enquanto existiram nume-
rosos problemas, incluindo o maior problema que se verifica
quando se combinava o SME com pós inorgânicos para fazer a-
glomerados de SME, tais aglomerados SME são geralmente de
15 cor escura quase preta, e contêm por isso qualidades inade-
quadas para um produto detergente ser utilizado por um con-
sumidor.

20 Outra dificuldade dos processos conhecidos
até agora para a produção de sulfonatos de éster aquosos é
que, no decurso do processo de produção, os produtos se a-
glomeram na forma de pastas que contêm água tendo um teor
elevado de substância activa. Em particular, tentativas pas-
sadas de alcançar um produto detergente de cor aceitável
25 compreendendo SME produziram pastas de viscosidade elevada
utilizando outros sistemas. Contudo, pastas como estas já
não podem ser bombeadas só por si; o comportamento de eleva-
da viscosidade das pastas de sulfonato de éster tal como es-
tas envolvem sempre o risco de bloqueio no aparelho e tubos.
30 Assim, tornou-se há muito tempo necessário encontrar proces-
sos de produção para tais sais de metal alcalino de ésteres
de alquilo de ácido α -sulfo-gordo nos quais a viscosidade
elevada dos produtos obtidos fosse evitada, ou diminuída no
processo.

35 Um terceiro problema que aconteceu muitas

22 JAN 1992


1 vezes com os sulfonatos de éster e particularmente com os
detergentes que incluem SME é o de a adição do peróxido de
hidrogénio ou de hipocloreto à mistura ácida para resolver
o problema da cor (provocando na adição uma pasta altamente
5 viscosa) (ter também tendência para provocar hidrólise no
éster em solução) alcalina e formação de um di-sal demasia-
do hidrofílico para utilização geral em detergência pura su-
jidade/gordura.

Os Japoneses publicaram o pedido de patente
10 nº 84-16870 que descreve um processo para a produção de
sais de éster de ácido alfa-sulfo-gordo, nos quais os éste-
res do ácido alfa-sulfo-gordo formados durante o passo de
sulfonação são branqueados com H_2O_2 , na presença de um áci-
do policarboxílico ou um dos seus sais, e subsequentemente
15 convertido por neutralização no correspondente sal de éster
de ácido alfa-sulfo-gordo. Embora os sais formados sejam
muito adequados para o uso como detergentes em preparações
de lavagem e limpeza, o tempo de reacção requerido para o
passo de branqueamento é da ordem de 1 hora o que não inclui
20 o tempo requerido para a reacção de neutralização seguinte.

A Patente Americana A-4 547 318 descreve um
processo para a produção de pastas de sal aquosas de cor
clara, estável, de ésteres de ácido alfa-sulfo-gordo acti-
vos para lavagem nas quais os ésteres de ácido alfa sulfo-
25 -gordo de cor escura emanando do passo de sulfonação são
pré-branqueados com hipocloritos de metal alcalino em solu-
ção aquosa neutra ou suavemente alcaline e são depois total-
mente branqueados com peróxido de hidrogénio de forma nor-
mal numa solução aquosa suavemente acídica. O processo de
30 branqueamento como um todo leva várias horas, envolve uma
mudança no valor do pH do meio reaccional com todas as des-
vantagens daí decorrentes e fornece pastas de sal aquosas
cujo teor da substância activa está na gama de 20 a 60% em
peso que, tal como descrito acima, ocasionando problemas
35 que afectam o processo devido ao aumento considerável na

 JAN 1992

1 viscosidade com o aumento do teor da substância activa.

5 A Patente Americana A-3 142 691 descreve a produção de ácidos gordos sulfonados de cor clara e derivados de ácidos gordos, mais particularmente através de um processo para branquear ácidos gordos sulfonados de cor es-
cura e derivados de ácido gordo sulfonado pelo tratamento com oxiácidos que têm um efeito de forte oxidação, ou sais ou anidridos destes oxiácidos.

10 A Patente Americana A4 874 552 descreve a produção de sais de metal alcalino substancialmente anidros, sólidos de ésteres alquilo de ácido alfa-sulfo-gordo median-
te a mistura simultânea dos ésteres com uma solução aquosa de peróxido de hidrogénio, ou um composto que produza H_2O_2 , com um carbonato de metal alcalino sólido em gamas de tem-
15 peratura específicas, facultativamente na presença de hidró- xido de metal alcalino aquoso.

20 O presente invento procura facultar um processo para melhorar a cor dos aglomerados do agente tensio-
-activo, particularmente os aglomerados que incluem SME. Procura ainda facultar um processo que evite que o processo da técnica anterior em dois passos, o de branqueamento e o de aglomeração separadamente, sem detrimento visível da cor do aglomerado com o tempo. O presente invento descreve ain-
da um processo que evita a adição de água ou agentes bran-
25 queadores aquosos ou soluções que contenham outros agentes de branqueamento, reduzindo assim os problemas associados com as pastas altamente viscosas e/ou com produto ácido que produz espuma que é muitas vezes associado com a elevada quantidade de água nos processos da técnica anterior. Ao
30 realizar isto, o presente invento procura facultar a vanta- gem de um processo para a produção de aglomerados de partí- cula altamente activas com menor teor de água, que reduz assim a necessidade de secagem dos aglomerados.

Sumário do Invento

35 O presente invento refere-se a um processo

22 JAN 1992



1 para a produção de aglomerados de agente tensio-activo de
cor melhorada compreendendo sulfonatos, especialmente sulfo-
natos de metiléster (SME). Em processos de prática corrente,
muitos aglomerados de agente tensio-activo, tal como os com-
5 preendendo SME retém propriedades de cor indesejáveis, tor-
nando os agentes tensio-activos inadequados para utilização
nos produtos detergentes de maior utilização. Por esta ra-
zão, a maior parte dos detergentes que compreendem SME têm
granulos de SME branqueados depois da esterificação com a-
10 gentes de branqueamento aquosos antes da sua neutralização.

Descobriu-se agora, surpreendentemente,
que os sais éster de ácido alfa-sulfo-gordo, essencialmente
livres de água, e particularmente os aglomerados que com-
preendem SME, tendo valores de cor notáveis e estabilidade
15 de cor elevada podem ser obtidos por realização de branquea-
mento com agentes de branqueamento sólidos, e preferivelmen-
te, por neutralização (especialmente neutralização a seco)
dos ésteres de alquilo de ácido alfa-sulfo-gordo tais como
SME, resultantes do passo de sulfonação.

20 No processo do presente invento, evitando o
branqueamento ou neutralização antecipados do produto antes
da aglomeração dos grânulos, é evitado o produto de pasta
altamente viscosa, e o presente invento, assim, proporciona
também a vantagem inesperada de fácil formação do produto
25 de coro aceitável. O presente invento reduz também o proble-
ma de uma pasta excessivamente hidratada que aumenta a ten-
dência para a formação de um di-sal.

Evitando a adição de hipoclorito ou peróxi-
do de hidrogénio na mistura ácida, e o subsequente passo de
30 hidrólise no éster em solução alcalina e de formação de um
di-sal, o presente invento reduz inesperadamente o problema
de uma pasta excessivamente hidratada. No processo do inven-
to, uma forma de realização preferida permite que quaisquer
carbonatos de metal alcalino possam ser usados quer indivi-
35 dualmente quer em mistura como o carbonato de metal alcali-

22.11.1992

1 no, quer na presença quer na ausência da solução de hidró-
xido de metal alcalino aquosa. Contudo, o carbonato de sódio
é preferivelmente usado para o processo do invento em vir-
tude de ser acessível a baixo preço.

5 Além disso, os produtos formados têm um
teor de substâncias activas ou sólidos elevado e são muito
mais fáceis em processos posteriores e utilizados como de-
tergentes em preparações de lavagem e limpeza do que produ-
tos da técnica actual. Os sais de metal alcalino de ésteres
10 de ácido alfa-sulfo-gordo preparados a partir dos ésteres
de ácido alfa-sulfo-gordo brutos através da neutralização e,
facultativamente, os branqueadores contêm sempre uma certa
proporção de sais de metal dialcalino dos ácidos alfa-sulfo-
-gordos livres. Estes disais emanam parcialmente da hidrólise
15 se alcalina dos anidridos misturados dos ésteres de ácido
alfa-sulfo-gordo e ácido sulfúrico de metilo presentes no
produto de sulfonação bruto. Outra proporção do disal emana
da hidrólise alcalina não desejada de éster de metilo do á-
cido alfa-sulfo-gordo a elevada temperatura e em valores de
20 pH de 9 ou maiores. Por essa razão, deve ter-se extremo cui-
dado durante a execução destes passos de forma a evitar a
formação do di-sal.

Descobriu-se surpreendentemente, que os
sais de metal alcalino dos ésteres de ácido alfa-sulfo-gor-
do (aglomerados SME) preparados pelo processo do presente in-
25 vento evitam os problemas dos di-sais, sem qualquer explica-
ção especial.

Descrição Detalhada do Invento

30 O presente invento refere-se a um processo
para a fabricação de aglomerados de agente tensio-activo de
cor melhorada, que compreendem particularmente sulfonatos
de metil éster, para o uso em composições detergentes, com-
preendendo o referido processo a sulfonação do éster de me-
tilo, a digestão do produto de sulfonação, a esterificação
35 do referido produto sulfonado para produzir um produto áci-

22/11/1992

1 do e a aglomeração do referido produto ácido, caracterizado
por o referido produto ácido ser exposto a um agente bran-
queador sólido imediatamente antes de, ou durante, a aglo-
5 meração do referido produto ácido. Os aglomerados assim for-
mados e finalmente usados em composições detergentes são ge-
ralmente de tamanho de partícula adequado para detergente,
e especialmente composições detergentes em pó (preferivel-
mente de cerca de 100 μ a 1400 μ de diâmetro), a apresentam
características de fácil escoamento.

10 Num tal processo, é preferível que o referi-
do produto ácido seja neutralizado simultaneamente com, ou
subsequente à sua exposição ao agente branqueador sólido; e
ainda mais preferível que no referido processo o referido
produto ácido seja neutralizado após a sua exposição ao agen-
15 te branqueador sólido. É ainda preferível que subsequente,
ao mesmo tempo, ou de preferência antes da formação dos a-
glomerados que incluem SME, o produto ácido seja neutraliza-
do por neutralização a seco.

20 Os termos aqui utilizados são os geralmente
utilizados pelos técnicos. Alguns dos passos iniciais do
processo do presente invento são também conhecidos do técni-
co deste ramo. Um exemplo de digestão é um processo do sul-
foéster de ácido alfa-sulfo-gordo através do qual a mistura
dos produtos deixando a película sulfonadora em queda ajus-
25 tar-se à maximização do éster de ácido alfa-sulfo-gordo. Is-
to pode ser feito num tanque de retenção a uma dada tempera-
tura com um tempo de residência suficientemente grande de
forma que o sulfoéster de ácido alfa-sulfo-gordo cinética-
mente preferido se reorganize lentamente para o éster de áci-
do alfa-sulfo-gordo termodinamicamente preferido. Outro pas-
30 so conhecido pelo técnico do ramo é a esterificação, sendo
um exemplo um processo através do qual a mistura ácida de-
pois da digestão é contactada com metanol por um dado tempo
de residência a uma certa temperatura a fim de maximizar a
35 formação do éster de ácido alfa-sulfo-gordo e reduzir o ní-

 22 JAN 1992

1 vel da formação de disal. Outros passos, tais como a adição
de perfumes, agentes de revestimento, agentes de solubiliza-
ção, etc., podem ser encontrados em processos comuns de a-
glomeração. Um técnico do ramo ao descrever as característi-
5 cas de aglomerados detergentes reconhece que as caracterís-
ticas de fácil escoamento incluem qualidades como a baixa
tendência para a aglomeração, baixa pegajosidade, baixo ân-
gulo de repouso, e semelhantes. As percentagens aqui refe-
ridas são geralmente em peso, a não ser que seja indicado
10 de outra forma.

Qualquer de uma quantidade de agentes bran-
queadores sólidos pode ser utilizado no processo do presen-
te invento. Os agentes branqueadores sólidos incluem perbo-
ratos de sódio em qualquer forma de hidratação (mono-hidra-
15 to, tetra-hidrato, etc.), percarbonato de sódio, etc. Exem-
plos não limitativos de tais agentes branqueadores sólidos
incluem perboratos de sódio (mono-hidrato, tetra-hidrato,
etc.), percarbonato de sódio, peróxido de ureia, peroxi-hi-
dratos de fosfato (tais como peroxi-hidrato de pirofosfato
20 de sódio), hipoclorito de cálcio, hipoclorito de lítio,
fosfato trisódio clorado, clorito de sódio, permonosulfato
de potássio, bisulfitos de sódio ou potássio, ditionitos de
sódio ou zinco, e boro-hidrato de sódio. Os agentes branquea-
dores sólidos preferidos para usar no presente invento in-
25 cluem agentes branqueadores sólidos seleccionados do grupo
que consiste em perboratos, percarbonatos, e peroxigénios
orgânicos (perácido); sendo mais preferível percarbonato de
sódio ou potássio. É também preferido que o agente branquea-
dor sólido do presente invento esteja numa forma tipo pó,
30 finamente dividido. É mais preferido que o agente branquea-
dor sólido tenha um tamanho médio de partícula inferior a
800 μ , ainda mais preferido inferior a 200 μ .

Os agentes branqueadores sólidos do presen-
te invento podem ser usados a vários níveis e em quantida-
des presentemente usadas para branquear os grânulos deter-
35

22 JAN 1992

1 gentes e em proporções convencionais para o produto ácido
antes do branqueamento. Preferivelmente, o agente branquea-
dor sólido é usado a um nível em relação ao produto ácido
em que a proporção do referido agente branqueador sólido é
5 entre 1% a 200% do referido produto ácido, preferivelmente
entre 10% a 100% do referido produto ácido. Descobriu-se
também que o produto ácido, no tempo de exposição ao agente
branqueador sólido está preferivelmente a uma temperatura
de entre 60°C - 90°C.

10 Numa forma de realização preferida, o pro-
cesso do presente invento compreende os passos de:

1) contactar o ácido SME com a quantidade desejada do agen-
te branqueador sólido em forma de pó finamente dividido
para formar uma mistura;

15 2) contactar a mistura acima imediatamente com um agente
neutralizador seco (ou alternativamente, um agente neu-
tralizador seco e outros pós desejáveis), num misturador/
/aglomerador adequado;

20 3) fabricar aglomerados SME com características de fácil es-
coamento no equipamento de aglomeração;
onde os aglomerados finais (cor melhorada) adequados com-
preendendo SME são obtidos.

25 Os passos 1 e 2 podem ser feitos, em alter-
nativa, simultaneamente, permitindo assim o contacto entre
o ácido SME com o leito de pós pré-misturados no misturador/
/aglomerador. Desta forma, o produto adequado é formado,
mas pode haver uma diminuição leve no melhoramento da cor so-
bre o método descrito acima.

30 Os aglomerados feitos pelo processo do pre-
sente invento podem parecer inicialmente inferiores à cor
desejada ou adequada, mas no armazenamento a cor melhora
continuamente.

35 De acordo com isto, o presente invento refe-
re-se a um processo para a produção de sais de metal meti-
lcalalino de estes compreendendo aglomerados, e particular-

22 JAN 1992

1 mente SME compreendendo aglomerados, através do branquea-
mento e, preferivelmente neutralização de sulfonatos, de me-
til éster num aparelho adequado para o processamento dos
produtos. O SME é misturado de 20°C a 120°C, preferivelmen-
5 te 60°C a 120°C, mais particularmente de 60°C a 90°C, simul-
taneamente com um agente branqueador sólido ou um composto
produtor de H_2O_2 e com um carbonato de metal alcalino sólido,
facultativamente na presença da proporção em peso do éster
em relação ao agente branqueador sólido estando de 0,5
10 a 25, preferivelmente de cerca de 1,5 a 5. O produto formado
é uma partícula (aglomerado) de características adequadas
para ser adicionado a seco aos detergentes granulares e
os sólidos formados são ligados por métodos conhecidos.

Qualquer aparelho, plantas ou unidades adequados
15 ao processamento de SME podem ser usados por levarem
a cabo o processo de acordo com o invento. Aparelhos adequados
incluem, por exemplo, reactores sulfonadores de películas
que caem, tanques de digestão, reactores de esterificação,
etc. Podem ser usados para mistura/aglomeração uma
20 quantidade de misturadores/aglomeradores. Numa forma de realização
preferida, o processo do invento é levado a cabo de forma contínua.
Especialmente preferidos são os misturadores das séries Fukae[®]
FS-G fabricadas por Fukae Powtech Kogyo Co., Japão; este aparelho
é essencialmente na forma
25 de um recipiente em forma de tijela acessível via um orifício
superior, proporcionado perto da sua base com um agitador
tendo um eixo substancialmente vertical, e um cortador colocado
numa parede lateral. O agitador e o cortador podem ser operados
independentemente um do outro e separadamente a velocidades
30 variáveis. O recipiente pode ser fixado com uma cobertura de
arrefecimento ou, se necessário, uma unidade de criogénica.

Outros misturadores semelhantes encontrados como adequados
para a utilização no processo do invento inclui séries Diosna[®]
35 V ex Dierks & Sohne, Alemanha; e a

22 JAN 1992

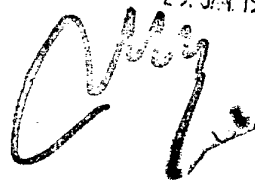
1 Pharma Matrix[®] ex T K Fielder Limitada, Inglaterra. Outros
misturadores considerados como sendo adequados para a uti-
lização no processo do invento são as séries Fuji[®] VG-C ex
Fuji Sangyo Co., Japão; e o Roto[®] ex Zanchetta & Co srl,
5 Itália.

10 Outro equipamento preferido e adequado pode
incluir Eirich[®] séries RV, fabricado por Gustau Eirich Har-
dheim, Alemanha; Lodige[®], séries FM para mistura em des-
contínuo, séries Baud KM para mistura/aglomeração contínua,
fabricados por Lodige Maschinenbau GmbH, Paderborn, Alemanha;
séries Drais[®] T1260, fabricados por Drais Werke GmbH, Mann-
heim, Alemanha; séries Winkworth[®] RT 25, fabricados por
Winkworth Machinery Limitada, Bershire, Inglaterra.

15 Os ésteres de alquilo de ácido alfa-sulfo-
-gordo usados como materiais de partida para o processo ema-
nam dos processos tipicamente usados na técnica anterior pa-
ra a sulfonação dos ésteres de alquilo de ácido gordo. És-
teres como estes são obtidos de óleos sintéticos, semi-sin-
téticos ou naturais e/ou gorduras que podem por sua vez ter
20 origem em plantas, animais terrestres ou animais aquáticos.
Os seus resíduos de ácido gordo contêm de 8 a 22 átomos de
carbono, sendo os correspondentes ésteres de metilo parti-
cularmente preferidos.

25 Estes ésteres são geralmente formados por
saponificação dos óleos sintéticos, semi-sintéticos ou na-
turais e/ou gorduras e suas misturas e reacção dos ácidos
gordos formados com álcoois mono-hídricos contendo de 1 a 6
átomos de carbono ou por transesterificação directa com os
álcoois correspondentes, particularmente metanol. Os és-
teres de ácido gordo correspondentes são então sulfonados de
30 forma conhecida a temperatura elevada com uma mistura de
trióxido de enxofre gasoso e gás inerte num reactor de sul-
fonação, resultando na formação de produtos que têm um grau
de sulfonação de mais do que 90%, que são mais ou menos es-
curos na cor devido à instabilidade da cor dos ésteres de
35

22 JAN 1992



1 alquilo de ácido gordo.

Numa forma de realização do processo do invento, sais de éster de alquilo de ácido alfa-sulfo-gordo neutro ou ligeiramente alcalino ("sulfonatos éster") tendo
5 um teor de água inferior a 10% e valores de cor Klett abaixo de 100 podem ser preparados por branqueamento oxidativo simultâneo à neutralização. Os materiais de partida usados são os produtos em bruto da sulfonação dos ésteres de alquilo de ácido gordo contendo de 8 a 22 átomos de carbono e
10 preferivelmente de 12 a 18 átomos de carbono na cadeia de ácido gordo, isto é, ésteres de alquilo de ácido alfa-sulfo-gordo.

O branqueamento é levado a cabo com agentes branqueadores sólidos como aqui descrito ou uma combinação
15 de agentes branqueadores sólidos. A neutralização pode ser levada a cabo com carbonatos de metal alcalino, particularmente carbonato de sódio ou bicarbonato de sódio ou outros sólidos alcalinos tais como citrato de sódio, silicato de sódio, etc. No desenrolar de uma forma de realização do presente invento, ocorre preferivelmente um branqueamento e
20 uma reacção de neutralização seca, simultâneas, o efeito de branqueamento do agente branqueador sólido estando surpreendentemente aumentado ou não substancialmente afectado por reacções duplas, sem os problemas numa extensão significativa que muitas vezes ocorrem com tratamentos de branqueamento e de neutralização em duas fases conhecidos da técnica anterior. Não há então necessidade de um segundo tratamento de branqueamento alcalino. Os sólidos de neutros a ligeiramente alcalinos que podem ser transformados em esferas, grânulos ou flocos através de métodos conhecidos por si próprios obtêm-se como produtos da reacção de branqueamento e
30 neutralização simultâneas depois do arrefecimento da mistura reaccional para a temperatura ambiente os produtos não são viscosos e são facilmente solúveis em água.

35 Os ésteres de alquilo de ácido alfa-sulfo-

22 JAN 1992



1 -gordo mais ou menos escuros obtidos através da sulfonação
dos ésteres de alquilo de ácido gordo são usados numa forma
substancialmente (anidra) no processo do invento. Os mate-
riais de partida podem ser sólidos ou fundidos, dependendo
5 dos ésteres de alquilo de ácido alfa-sulfo-gordo usados co-
mo matéria prima e da temperatura de reacção específica se-
leccionada. A temperatura de reacção é normalmente na gama
de desde 20°C a 120°C, preferivelmente de 20°C a 90°C, mais
preferivelmente gama razão de temperaturas de 60°C a 90°C,
10 sendo particularmente preferido para levar a cabo o bran-
queamento e, preferivelmente, o processo de neutralização
de acordo com o invento. A altas temperaturas, por exemplo
a temperaturas de 60°C a 90°C, os ésteres de alquilo de á-
cido alfa-sulfo-gordo usados estão preferivelmente presen-
tes sob a forma fundida.

15 O agente branqueador sólido e o carbonato
ou bicarbonato de metal alcalino sólido são simultaneamente
adicionados na gama de temperatura indicada para os ésteres
de alquilo de ácido alfa-sulfo-gordo usados como materiais
20 de partida, dos quais- como acima descrito- os ésteres de
metilo são particularmente preferidos em virtude do seu fá-
cil acesso a partir de fontes naturais, tais como sebo, óleo
de côco e óleo de grão de palma, depois da reacção com me-
tanol. Os agentes branqueadores sólidos tendo aplicação em
25 formulações detergentes típicas tais como perboratos e per-
carbonatos de sódio são preferivelmente usados na prática.
As precauções de segurança requeridas no manuseamento das
soluções concentradas de peróxido de hidrogénio são conheci-
das dos técnicos do ramo e vão ser aqui tomadas.

30 O próprio processo de aglomeração é bem co-
nhecido no ramo. Numerosos pós usados como padrão podem ser
usados na formação de aglomerados, incluindo, por exemplo,
carboratos, zeólitos, silicanos, e semelhantes.

35 Em alguns processos onde os ésteres de al-
quilo de ácido alfa-sulfo-gordo ou misturas de éster são

26 JAN 1992
CM

1 obtidas directamente da sulfonação dos ésteres de alquilo
de ácido alfa-sulfo-gordo naturais, os ésteres são mistura-
dos com o branqueador e possivelmente com um agente neutra-
lizante, num misturador/aglomerador adequado. A reacção ini-
5 cia-se espontaneamente. O início da reacção reflete-se na
formação de espuma (sob o efeito do dióxido de carbono li-
berto) e aclaramento gradual da mistura. No presente inven-
to, o problema da formação de espuma é evitado, simplifican-
do assim a obtenção de aglomerados aceitáveis.

10 Métodos de Utilização do Processo do Invento

Exemplos de Composições

Os seguintes exemplos mostram algumas das
formas de realização do presente invento, não tencionando
limitar o âmbito da aplicação.

15 Nos seguintes exemplos de composição, os a-
glomerados contêm a seguinte composição particulada.

Ingrediente Percentagem em peso

Composição 1

20	Ácido sulfúrico de éster de metilo (ácido SME)	25.0%
	Zeólito A	40.0%
	Carbonato de cálcio	25.0%
	Agente branqueador (perborato mono-hidrato)	10.0%

Composição 2

25	Ácido sulfúrico de éster de metilo	25.0%
	Zeólito A	40.0%
	Agente branqueador (perborato mono-hidrato)	10.0%
	Outros ingredientes	Equilíbrio a 100%

Composição 3

30	Ácido sulfúrico de éster de metilo	25.0%
	Zeólito A	30.0%
	Agente branqueador (perborato mono-hidrato)	20.0%
	Outros ingredientes	Equilíbrio a 100%

35

22 JAN 1992

1	Composição 4	
	Ácido sulfúrico de éster de metilo	25.0%
	Zeólito A	0.0%
	Carbonato de sódio	25.0%
5	Agente branqueador (perborato mono-hidrato)	50.0%
	Composição 5	
	Ácido sulfúrico de éster de metilo	25.0%
	Zeólito A	45.0%
	Carbonato de sódio	25.0%
10	Agente branqueador (perborato mono-hidrato)	5.0%
	Composição 6	
	Ácido sulfúrico de éster de metilo	25.0%
	Zeólito A	45.0%
	Agente branqueador (perborato mono-hidrato)	5.0%
15	Outros ingredientes	Equilíbrio a 100%

Exemplos do Processo

EXEMPLO I

20 O ácido SME (ácido sulfúrico de éster de metilo) é aquecido num forno convencional até atingir os 60°C. Ao mesmo tempo, a mistura dos pós é preparada contendo o agente branqueador sólido (perborato mono-hidrato), o agente neutralizante seco (carbonato de sódio), e alguns ácidos de fluidez (Zeólito A). A mistura destes pós é colocada dentro de um misturador Einrich modelo RV02 (da Maschinenfabrik Gustav Eirich) e o equipamento é posto em funcionamento. O ácido SME é então vertido lentamente no leito de pó até se formarem os aglomerados aceitáveis.

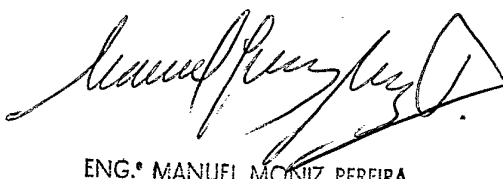
EXEMPLO 2

30 O ácido sulfúrico de éster de metilo é novamente aquecido até cerca de 60°C num recipiente adequado (por exemplo um banho termostaticizado. A quantidade desejada de agente branqueador sólido é então adicionada ao ácido e a mistura é agitada até se observar uma boa dispersão. Esta
35 mistura é então vertida no misturador Eirich modelo RV02

1 onde a mistura dos restantes ingredientes em pó (agente neu-
tralizante seco, auxiliares de fluidez, etc) foi colocada.
O misturador é então operado até se formarem os aglomerados
aceitáveis.

5 Lisboa, 22. JAN. 1992

Por THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

10 

ENG.º MANUEL MONIZ PEREIRA

Adjunto do AOPº Eng.º Vasco Leite

Arco da Conceição, 3-1.º - 1100 LISBOA



1

5

- 10

15

20

25

35

1 das reivindicações 2 e 3, caracterizado pelo facto do refe-
rido produto ácido ser subsequentemente neutralizado à sua
exposição ao agente de branqueamento sólido.

5 6a.- Processo de acordo com qualquer uma
das reivindicações 4 ou 5, caracterizado pelo facto do re-
ferido produto ácido ser neutralizado por neutralização se-
ca.

10 7a.- Processo de acordo com qualquer das
reivindicações 2 a 6, caracterizado pelo facto do referido
agente de branqueamento sólido estar presente numa quanti-
dade de entre 1% e 200% do referido produto ácido, preferi-
velmente entre 10% a 100% do referido produto ácido.

15 8a.- Processo de acordo com qualquer das
reivindicações 2 a 7, caracterizado pelo facto do referido
produto ácido estar a uma temperatura de entre 60°C-90°C na
altura da sua exposição ao agente de branqueamento sólido.

Lisboa, 22 JAN 1992

Por THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

20 

ENG.º MANUEL MONTEZ PEREIRA

Adjunto do ACFI Eng.º Vasco Leite

25 Arco da Conceição, 3-1.º - 1100 LISBOA

30

35