



INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) Número de Publicação: **PT 1449910 E**

(51) Classificação Internacional:

C11D 3/02 (2006.01) **C11D 7/06** (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01) **C11D 7/26** (2006.01)
C11D 17/00 (2006.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2004.02.19**

(30) Prioridade(s): **2003.02.20 IT BS20030**

(43) Data de publicação do pedido: **2004.08.25**

(45) Data e BPI da concessão: **2006.09.19**
011/2006

(73) Titular(es):

BETTARI DETERGENTI S.R.L.
VIA GALILEO GALILEI, 2 25020 PONCARALE
(BRESCIA) IT

(72) Inventor(es):

ROBERTO BETTARI IT
EUGENIO CALATI IT

(74) Mandatário:

MARTA MARIA BURNAY DA COSTA PESSOA BOBONE
R ALMEIDA E SOUSA, N.º 43 1350-008 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **MÉTODO DESTINADO À PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO DE DESENGRAXAR E PRODUTO FINAL**

(57) Resumo:

RESUMO

"MÉTODO DESTINADO À PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO DE DESENGRAXAR E PRODUTO FINAL"

O objecto do presente invento é num método de preparação e de obtenção de um produto de desengraxar de preferência, embora não exclusivamente, usado em contextos industriais.

No detalhe, o presente invento diz respeito à um produto de desengraxar que inclui um hidróxido de metal de alcali ou de metal de terra alcalino e um meio, sendo caracterizado pelo facto de o meio em questão ser o glicerol e/ou um homólogo ou um isómero disso, e um método de obtenção o mesmo.

DESCRIÇÃO

"MÉTODO DESTINADO À PREPARAÇÃO DE UM PRODUTO DE DESENGRAXAR E PRODUTO FINAL"

O objecto do presente invento diz respeito à preparação e à obtenção de um detergente sólido destinado a ser utilizado, de preferência, embora não exclusivamente, em contextos industriais, como é o caso das máquinas de lavar loiça industriais.

Estado da técnica

É do conhecimento que os detergentes conhecidos e utilizados actualmente para a lavagem de utensílios de cozinha utilizam soda cáustica (hidróxido de sódio) na base da sua composição. O componente em questão desenvolve a sua capacidade detergente numa proporção directamente proporcional à sua quantidade em percentagem em relação aos outros componentes, ou seja, em relação à sua concentração.

No caso dos detergentes líquidos deste tipo, a soda cáustica não pode estar presente numa concentração superior a 10 a 20% por peso, de modo a evitar que ocorram separações de fase a nível do detergente. Em resultado disso, o poder de limpeza dos detergentes deste tipo é limitado.

De modo a ultrapassar esta desvantagem, são comercializados detergentes em pó em que a concentração de soda cáustica é aumentada. Mas, de todas as formas, este tipo de detergente também apresenta problemas. Na realidade, o recipiente do detergente tem de ser colocado no doseador da máquina de lavar loiça com a parte superior voltada para baixo, de modo a permitir que o detergente seja removido adequadamente por jactos de água: por consequência, compreende-se que a abertura do recipiente tenha de ser

resguardada por uma rede de modo a manter o detergente não diluído pelos jactos de água. Depois de uma utilização repetida (um recipiente de detergente pode ser utilizado para várias lavagens) a rede em questão tem tendência, em todos os casos, para começar a ficar bloqueada devido à formação de resíduos e, deste modo, impede ou torna difícil que o detergente continue a ser removido.

A publicação de patente CIT A-677 932 divulga um produto de limpeza de elevada viscosidade que inclui 50% por peso de glicerol e 5 a 15% de hidróxido de sódio. No entanto, o documento CIT A-677 932 não divulga uma composição na forma de uma massa sólida.

Objecto e descrição do invento

O objecto do presente invento consiste em proporcionar um detergente destinado a uma utilização industrial e, em particular, um detergente para máquinas de lavar loiça, que ultrapasse as desvantagens referidas acima.

O problema em questão é resolvido por meio de uma composição detergente para utilização industrial de acordo com o definido nas reivindicações anexas.

Um outro objecto do presente invento consiste num método de preparação do detergente em questão.

O detergente para utilização industrial de acordo com o presente invento consiste numa massa sólida ou aglomerado que inclui um hidróxido de metal de alcali ou de metal de terra alcalino e um meio, sendo caracterizado pelo facto de o meio em questão ser o glicerol e/ou um homólogo ou um isómero superior.

O hidróxido de metal de alcali ou de metal de terra alcalino deverá, de preferência, ser seleccionado de entre o hidróxido de sódio, de potássio ou de cálcio. De uma forma ainda mais preferencial, deverá ser hidróxido de sódio.

Pelo termo "homólogo" do glicerol deve entender-se um homólogo superior, como é o caso do butantriol, do pentantriol e de outros semelhantes.

Pelo termo "isómero" de glicerol deve entender-se um propanetriol diferente de propanetriol 1,2,3, como é o caso do propanetriol 1,1,2 ou do propanetriol 1,1,3.

De preferência, o meio deverá ser o glicerol. Sem pretender que se faça uma ligação a qualquer outra teoria, não se exclui a possibilidade de, nas condições de preparação, de armazenamento e de utilização do detergente objecto do invento, o glicerol possa sofrer, pelo menos parcialmente, uma salificação devido à acção do hidróxido. Por consequência, o termo "glicerol", tal como é utilizado no presente documento, pode incluir o glicerol na verdadeira acepção da palavra e também os respectivos sais monobásicos, bibásicos e tribásicos, bem como misturas dos mesmos.

O glicerol e o hidróxido metal de alcali ou de metal de terra alcalino deverão estar presentes na composição detergente objecto do invento em rácios de entre 1:4 e 4:1. De preferência, a composição detergente deverá conter hidróxido de metal de alcali ou de metal de terra alcalino em quantidades de peso de entre 20% e 50% e, ainda mais preferencialmente, de entre 22% e 30%, bem como conter glicerol em quantidades de peso de entre 10% e 55% e, ainda mais preferencialmente, de entre 10% e 40%.

Na composição detergente objecto do invento poderão estar também presentes, opcionalmente, outros aditivos como é o caso dos agentes tensioactivos, dos amaciadores de água, como, por exemplo, os tripolifosfatos, bem como outras fontes de alcalinidade, agentes corantes e complexantes de cationes inorgânicos. Outros aditivos possíveis serão seleccionados de entre agentes de crescimento, agentes de viscosidade, agentes contra a deposição, enzimas, líquidos de oxidação ou de branqueamento, agentes de redução de

espuma, agentes anti-microbióticos, perfumes e outros. Os aditivos em questão, que são absolutamente convencionais, podem ser utilizados isoladamente ou em misturas e nas quantidades necessárias de acordo com os requisitos individuais, tal como é do conhecimento de uma pessoa perita na arte.

Na composição do invento pode ser utilizado qualquer tipo de agente tensioactivo, como é o caso dos agentes tensioactivos aniónicos não iónicos, catiónicos ou anfóteros.

De preferência, deverão ser utilizados agentes tensioactivos não iónicos que, opcionalmente, podem ser combinados com agentes tensioactivos hidrótropos, como é o caso do xilensulfonato de sódio (produto comercial SX de pó a 93%). A utilização de agentes tensioactivos é exigida nos casos em que a composição detergente objecto do invento tem de ser utilizada, por exemplo, em lavandarias industriais ou na qualidade de detergente para lavagem industrial de soalhos; de um modo típico, embora não sempre, é utilizada em quantidades inferiores ou pode ser eliminada quando da aplicação em máquinas de lavar loiça. Nos casos em que a composição objecto do invento contiver agentes tensioactivos, os aditivos em questão estarão presentes, em geral, em quantidades de entre 0,2% e 2% por peso. No entanto, não se exclui a utilização de composições hiper tensioactivas que contenham até cerca de 30% por peso de agentes tensioactivos. Se, em qualquer dos casos, a composição objecto do invento se destinar a ser utilizada na qualidade de detergente industrial para lavandarias, deverá conter uma quantidade de agentes tensioactivos que varie entre 10% e 30% por peso, juntamente com outros aditivos, como é o caso dos líquidos ópticos de lixívia (0,1% a 0,3% por peso) e da carboximetilcelulose (0,5% a 1,5% por peso). No entanto, no caso de a composição objecto do invento se

destinar a ser utilizada na qualidade de produto de limpeza de soalhos concentrado, deverá conter agentes tensioactivos numa quantidade de entre 1% e 10%.

De preferência, os tripolifosfatos utilizados deverão ser os tripolifosfatos de sódio. Em regra geral, os tripolifosfatos deverão ser utilizados em quantidades que variem entre 1% e 23% por peso.

Podem também ser utilizados, na qualidade de fontes adicionais de alcalinidade, metassilicatos ou ortossilicatos, fosfatos, carbonatos, sesquicarbonatos ou bicarbonatos de sódio ou de potássio, boratos ou metaboratos de sódio ou de potássio, bem como aminas, como é o caso da mono dietanolamina ou da trietanolamina. Os metassilicatos ou ortossilicatos utilizados deverão ser, de preferência, o metassilicato ou o ortossilicato de sódio ou de potássio. Os fosfatos utilizados deverão ser, de preferência, fosfatos de alcali de metal, fosfatos condensados ou cíclicos e pirofosfatos. Em regra geral, as fontes adicionais de alcalinidade em questão deverão ser utilizadas em quantidades que variem entre 5% e 15% por peso.

De preferência, os complexantes de catiões inorgânicos deverão ser seleccionados de entre os sais de: ácido tricarbóxico de 2-fosfano butano-1,2,4 (PBTC), ácido diacético de N-hidroxietilamina, ácido nitrilotriacético (NTA), ácido triacético de etilenodiamina (EDTA), ácido triacético de hidroxietilamina (HEDTA) e ácido pentacético de dietilenotriammina (DTPA). Outros complexantes de catiões inorgânicos que podem ser utilizados deverão ser seleccionados de entre polímeros acrílicos solúveis em água, como é o caso do ácido poliacrílico, do ácido polimetacrílico e dos respectivos co-polímeros, da poliacrilamida hidrolisada, da polimetacrilamida hidrolisada e dos respectivos co-polímeros, bem como de misturas dos mesmos, incluindo sais dos mesmos. Os polímeros em questão

serão utilizados numa gama de peso molecular de entre 4000 e 12000 e, de um modo mais preferencial, de entre 4000 e 8000. O poliacrilato de sódio com uma gama de peso molecular de entre 4000 e 8000 constitui a variedade preferencial. Em alternativa ou adicionalmente aos agentes complexantes em questão, podem também ser utilizados fosfatos como os que são listados acima.

Os complexantes de catiões inorgânicos que são preferenciais, em particular, são o ácido tetracético de etilenodiamina (EDTA) ou o ácido acético de nitrilo (N,N-bis (carboximetilo) glicina, NTA) ou misturas dos mesmos num rácio de NTA / EDTA de 3:1 - 1:15. A presença, na composição, de uma certa quantidade de EDTA, embora não seja indispensável, parece favorecer a formação do aglomerado sólido de acordo com o invento.

O complexante em questão deverá estar presente na composição detergente objecto do invento em quantidades que variam entre 5% e 40%.

Para além disso, a composição objecto do invento terá capacidade para conter agentes de solidificação secundários ou modificadores de solubilidade, como é o caso de uma amina (monoetanolamida de ácido esteárico ou dietanolamida de ácido láurico), uma alquilamida, um glicol de polietileno ou polipropileno sólido, e amidas modificadas ou tornadas solúveis em água através de um tratamento com ácidos ou bases. Os agentes de solidificação em questão deverão estar presentes na composição objecto do invento em quantidades de peso de entre 5% e 20% e, de preferência, de entre 10% e 15%.

A composição detergente objecto do invento é obtida de acordo com o método descrito abaixo.

Uma suspensão do meio (glicerol e/ou um homólogo superior do mesmo) é preparado com os aditivos opcionais que, de preferência, deverão ser seleccionados a partir dos

que são listados acima, e a suspensão em questão é aquecida até atingir uma temperatura que pode variar entre 50 °C e 100 °C. Deste modo, a mistura é mantida num estado fluido. À mistura em questão é adicionado o hidróxido de metal de alcali ou de metal de terra alcalino, de preferência em grânulos ou no estado sólido. Ocorre uma reacção exotérmica da mistura e, depois de decorridos cerca de 10 a 15 minutos, é formada uma massa mais rígida que, no espaço de 24 horas, pode ser definida como um aglomerado sólido. No período que decorre entre a adição do hidróxido e a solidificação é necessário completar a transferência da composição detergente para o interior dos recipientes de utilização final.

Os recipientes em questão serão aplicados, em regra geral, em máquinas de lavar roupa ou em máquinas de lavar loiça que estejam equipadas com dispositivos de dissolução que utilizem jactos de água direccionados para o detergente. Os jactos de água dissolvem a quantidade necessária de composição detergente que, deste modo, fica disponível para o processo de lavagem.

Em alternativa, a mistura ainda fluida da composição objecto do invento pode ser transferida para moldes adequados até que atinja a solidificação e, em seguida, ser transferida para recipientes solúveis em água, como é o caso, por exemplo, de saquetas. Podem ser utilizadas, por exemplo, saquetas em plástico solúveis em água, películas solúveis em água, ou papel e cartão solúveis em água. Esta operação permite que a composição objecto do invento, embalada da forma descrita acima, seja introduzida directamente no interior do funil doseador da máquina de lavar loiça.

A composição objecto do invento pode também ser extrudida quando ainda se encontra na fase plástica, de modo a formar pequenos pedaços, como é o caso de pequenos cubos

ou esferas, que possam depois ser envolvidos numa embalagem solúvel em água como as que são descritas acima.

A preparação de três composições detergentes de acordo com o invento será agora descrita a título de exemplo.

EXEMPLO 1 - Preparação de uma composição detergente para máquinas de lavar loiça

São adicionados 28 kg de glicerol a 3 kg de tripolifosfato atomizado, 26 kg de NTA, 10,5 kg de EDTA em pó, 8 kg de metassilicato de sódio anidro e 6 gr de corante (amarelo tartrazina E 102). A suspensão daí resultante é aquecida até atingir uma temperatura de 60 °C a 70 °C.

À suspensão em questão são adicionados 24,5 kg de hidróxido de sódio em grânulos. Ocorre imediatamente uma reacção exotérmica. A suspensão, ainda fluida, é distribuída no interior do recipiente de utilização final, no interior do qual ocorre primeiro um endurecimento, no espaço de 15 minutos, ocorrendo em seguida uma solidificação da massa, que atinge níveis consistentes no espaço de 24 horas, em concomitância com o respectivo arrefecimento.

EXEMPLO 2 - Preparação de uma composição detergente para máquinas de lavar loiça

É repetido o método utilizado no exemplo 1, mas com as quantidades indicadas em seguida:

Suspensão mãe

Glicerol	36,7 kg
Matriz (agente tensioactivo não iónico)	0,8 kg
Tripolifosfato atomizado	18 kg
Pó SX 93% (agente tensioactivo hidrótropo)	1 kg
Metassilicato de sódio anidro	11 kg
Pó EDTA	8 kg
Corante (amarelo)	6 gr

Adição de alcali

Grânulos de hidróxido de sódio 24,5 kg

EXEMPLO 3 - Preparação de uma composição detergente para máquinas de lavar loiça

É repetido o método utilizado no exemplo 1, mas com as quantidades indicadas em seguida:

Suspensão mãe

Glicerol	38,7 kg
Agente tensioactivo não iónico MATRIZ	1,044 kg
Tripolifosfato atomizado	3,5 kg
Amarelo tartrazina E 102	0,006 kg
Pó SX 93%	1 kg
Poliacrilato de sódio	
Homopolímero PM 4000-8000	10 kg
Pó de sal de sódio de EDTA	9,25 kg
Metassilicato de sódio anidro	12 kg

Adição de alcali

Grânulos de hidróxido de sódio 24,5 kg

A reacção ocorre com um elevado nível exotérmico.

A composição detergente permite ultrapassar as desvantagens que são inerentes aos detergentes industriais da arte anterior. Na realidade a massa sólida assume a forma de um único bloco e, deste modo, não requer a presença de redes de manutenção ou de septos no bocal do recipiente de utilização.

Para além disso, graças ao facto de ser um sólido, o detergente objecto do invento pode conter grandes quantidades de hidróxido cáustico, resultando desse modo na obtenção de um melhor efeito de limpeza.

Por último, juntamente com os complexantes de catiões inorgânicos, o glicerol tem um efeito de controlo a nível da

dureza da água e confere propriedades anticorrosivas e detergentes à composição.

Deve ser tido em conta que a presença de água na composição não desempenha um papel fundamental na solidificação da mesma, embora na realidade esteja em geral presente uma certa quantidade de água (0,1% a 3% por peso) devido à utilização de ingredientes que nem sempre são anidro; no entanto, será também possível funcionar em condições anidras sem que por isso nos afastemos do alcance do presente invento.

Deve também ser tido em conta que a presença de fosfatos não é indispensável para os objectivos do invento. Por consequência, a presença dos mesmos pode ser evitada.

A composição detergente de acordo com o invento pode ser utilizada em diversos sectores, na qualidade de agente de alcalinização ou detergente em máquinas de ordenha, ou na qualidade de detergente industrial para lavandarias ou para a limpeza de soalhos, devendo para isso ser feitas ligeiras modificações à composição, mas sempre dentro das gamas prescritas.

Lisboa, 20 SET. 2006

REIVINDICAÇÕES

1.- A composição detergente inclui um hidróxido de metal de alcali ou de metal de terra alcalino e um meio, sendo caracterizada pelo facto de o meio em questão ser o glicerol ou os respectivos sais monobásicos, bibásicos ou tribásicos e misturas dos mesmos e/ou um homólogo superior dos mesmos, ou um propanetriol que não o glicerol, e sendo também caracterizada pelo facto de a composição detergente em questão ser realizada sob a forma de uma massa sólida.

2.- A composição detergente de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de o hidróxido de metal de alcali ou de metal de terra alcalino em questão serem seleccionados de entre o hidróxido de sódio, o hidróxido de potássio ou o hidróxido de cálcio.

3.- A composição detergente de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo facto de o hidróxido em questão ser hidróxido de sódio.

4.- A composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo facto de o homólogo do glicerol em questão ser seleccionado de entre butantrióis ou pentatrióis.

5.- A composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo facto de o homólogo do glicerol em questão ou os respectivos sais monobásicos, bibásicos e tribásicos ou as misturas dos mesmos e/ou um homólogo superior dos mesmos, ou um propanetriol que não o glicerol, bem como o referido hidróxido de metal de alcali ou de metal de terra alcalino, estarem presentes em gamas de peso que variam entre 1:4 e 4:1.

6.- A composição detergente de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo facto de o hidróxido metal de alcali ou de metal de terra alcalino em questão estarem presentes em quantidades de peso que variam entre

20% a 50% e, de preferência, entre 22% e 30%, e caracterizada também pelo facto de o glicerol em questão ou os respectivos sais monobásicos, bibásicos e tribásicos ou as misturas dos mesmos e/ou um homólogo superior dos mesmos, ou um propanetriol que não o glicerol, estarem presentes em quantidades de peso que variam entre 10% e 55% e, de preferência, entre 10% e 40%.

7.- A composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo facto de incluir aditivos adicionais seleccionados a partir de agentes tensioactivos, de amaciadores de água, como, por exemplo, os tripolifosfatos, bem como pelo facto de incluir fontes adicionais de alcalinidade, agentes corantes e complexantes de cationes inorgânicos.

8.- A composição detergente de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo facto de os agentes tensioactivos em questão estarem presentes em quantidades que variam entre 0,2% e 30% por peso e, de preferência, entre 0,2% e 2% no caso de utilização em máquinas de lavar loiça, entre 10% e 30% por peso no caso de utilização em lavandarias, ou entre 1% e 10% por peso no caso de utilização na qualidade de um detergente para soalhos.

9.- A composição detergente de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizada pelo facto de os agentes tensioactivos em questão serem não iónicos e, de preferência, serem combinados com agentes tensioactivos hidrótropos, como é o caso do xilensulfonato de sódio.

10.- A composição detergente de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo facto de os tripolifosfatos em questão serem tripolifosfatos de sódio e caracterizada pelo facto de os tripolifosfatos de sódio estarem presentes em quantidades que variam entre 1% e 23% por peso.

11.- A composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 10, caracterizada pelo facto de as fontes adicionais de alcalinidade em questão serem seleccionadas a partir ortossilicato ou de metassilicato de sódio e de potássio, de fosfatos, de carbonatos, de bicarbonatos ou de sesquicarbonatos de sódio e de potássio e de metaboratos e boratos de sódio e de potássio, bem como de amins como é o caso das monoetanolaminas, das dietanolaminas ou das trietanolaminas.

12.- A composição detergente de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo facto de as fontes adicionais de alcalinidade em questão estarem presentes em quantidades que variam entre 5% e 15% por peso.

13.- A composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 12, caracterizada pelo facto de os complexantes de catiões inorgânicos em questão serem seleccionados a partir de ácido tetracético de etilenodiamina (EDTA), de ácido acético de nitrilo (N,N-bis (carboximetilo) glicina, NTA) ou de misturas dos mesmos num rácio de NTA / EDTA de 3:1 - 1:15.

14.- A composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 12, caracterizada pelo facto de os complexantes de catiões inorgânicos em questão serem seleccionados a partir de polímeros acrílicos solúveis em água, como é o caso do ácido poliacrílico, do ácido polimetacrílico e dos respectivos co-polímeros, da poliacrilamida hidrolisada, da polimetacrilamida hidrolisada e dos respectivos co-polímeros, do polimetacrilato de nitrilo hidrolisado e dos respectivos co-polímeros, bem como de misturas dos mesmos, incluindo sais dos mesmos, e tendo um peso molecular que varia entre 4000 e 12000 e, de preferência, entre 4000 e 8000.

15.- A composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 14, caracterizada pelo facto de o

complexante em questão estar presente em quantidades que variam entre 5% e 40% por peso.

16.- A composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 15, caracterizada pelo facto de incluir agentes de solidificação secundários ou modificadores de solubilidade, seleccionados a partir de uma amina (monoetanolamida de ácido esteárico ou dietanolamida de ácido láurico), de uma alquilamida, de um glicol de polietileno ou polipropileno sólido, e de amidas modificadas e tornadas solúveis em água através de um tratamento com ácidos ou bases, numa gama de peso que varia entre 5% e 20% e, de preferência, entre 10% e 15%.

17.- Um método destinado à preparação da composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 16, caracterizado pelo facto de incluir os passos operacionais indicados em seguida:

a) o aquecimento do glicerol ou dos respectivos sais monobásicos, bibásicos e tribásicos e as misturas dos mesmos e/ou um homólogo superior do mesmo ou um propanetriol que não o glicerol, até que atinjam uma temperatura de entre 50 °C e 100 °C, aos quais sejam opcionalmente misturados aditivos seleccionados a partir de agentes tensioactivos, de amaciadores de água, como é o caso dos tripolifosfatos, bem como a partir de metassilicatos, de agentes corantes, de polifosfatos de catiões inorgânicos, de agentes de solidificação secundários ou de modificadores de solubilidade;

b) a adição de uma quantidade previamente determinada de hidróxido de metal de alcali ou de metal de terra alcalino ao meio obtido no passo a) em questão, de modo a proporcionar assim a obtenção de uma massa sólida de produto final,

sendo o método em questão caracterizado pelo facto de ser realizado em condições anidras, embora possa estar presente água numa quantidade de 0,1% a 3% por peso.

18.- O método de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo facto de incluir adicionalmente o passo c) de transferência da mistura em questão obtida no passo b) para o interior de recipientes de utilização final ou de moldes, antes da solidificação.

19.- O método de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo facto de incluir adicionalmente o passo c2) de extrusão da mistura obtida no passo b) de modo a obter a composição sólida em pedaços.

20.- O método de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo facto de a composição solidificada em questão ser introduzida no interior de uma embalagem solúvel em água e destinada à utilização final.

21.- A utilização da composição detergente, que pode ser obtida por meio do método de acordo com qualquer das reivindicações 17 a 20, enquanto um detergente industrial destinado a máquinas de lavar loiça, lavandarias ou limpeza de soalhos.

Lisboa, 20 SET. 2006