(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4031030号
(P4031030)
(45)発行日　平成20年1月9日(2008.1.9)　(24)登録日　平成19年10月26日(2007.10.26)

(51)Int.Cl.		F I	
C11D 17/00	(2006.01)	C11D	17/00
C11D 3/32	(2006.01)	C11D	3/32
C11D 13/18	(2006.01)	C11D	13/18

請求項の数 3　(全 15 頁)

(21)出願番号	特願平7-518087
(86)(22)出願日	平成6年12月16日(1994.12.16)
(65)公表番号	特表平9-507260
(43)公表日	平成9年7月22日(1997.7.22)
(86)国際出願番号	PCT/US1994/014471
(87)国際公開番号	WO1995/018212
(87)国際公開日	平成7年7月6日(1995.7.6)
審査請求日	平成13年3月8日(2001.3.8)
(31)優先権主張番号	08/175,950
(32)優先日	平成5年12月30日(1993.12.30)
(33)優先権主張国	米国(US)

(73)特許権者
エコラボ　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国　ミネソタ州　５５１０２
セント　ポール，　エコラボ　センター
（番地なし）
(74)代理人
弁理士　大塚　康徳
(74)代理人
弁理士　松本　研一
(72)発明者　シュルツ，　ロンダ，　ケイ
アメリカ合衆国　ミネソタ州　５５１２３
イーガン，　アイビー　レーン　８３３

最終頁に続く

(54)【発明の名称】尿素を基材とする固形洗浄構成物の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

尿素固化剤を含む均一な固形洗浄構成物であって、

（ａ）混合物の５から９０ｗｔ％の１．２５から２．５ｍｍの初期粒子サイズを有する尿素と、該尿素の洗浄剤との比が１：２０から１０：１となる量の洗浄剤とを、混合物の温度を尿素の融点よりも低い温度に制限して、５から２０００ｐｓｉｇの出口の圧力を与えた連続式混合システム中において剪断力で一緒に混合して、

尿素が、尿素を溶融させるための外部熱源からの熱の供給なしに実質的に均一な混合物として洗浄剤と混合されるのに適した０．０５から０．３ｍｍの最終粒子サイズを有しており、２から５ｗｔ％の水を含み、１，０００から１，０００，０００ｃｐｓの粘度で実質的に均一な混合物を提供する工程と、

（ｂ）剪断力を取り除いて前記混合システムから前記混合物を取り出し、前記混合物を前記混合システムから取り出したあと５分から１時間内で固形状に固化させて固形構成物にする工程とによって製造されることを特徴とする固形洗浄構成物。

【請求項２】

前記尿素の量と粒径は、前記洗浄剤と混合されて前記混合物の固化時において実質的に均一に分散されている前記洗浄剤と前記尿素とを維持できるマトリックスを形成するのに適していることを特徴とする請求項１に記載の固形洗浄構成物。

【請求項３】

前記水と前記尿素の比は、１：３から１：６であることを特徴とする請求項１に記載の固

形洗浄構成物。
【発明の詳細な説明】
発明の属する技術分野
本発明は、固化剤として尿素を含む均一な固形洗浄構成物を製造する方法に関するものである。本発明による固形洗浄構成物は、例えば、衣類及び／または硬質表面の洗浄構成物、すすぎ促進剤、消毒添加剤、消臭ブロックなどが挙げられる。原料を溶かすために溶融相を使用せず、製造温度を下げて尿素を基材とする洗浄構成物を製造する。本発明の洗浄構成物を製造するには、連続混合システムを用いるのが好ましく、エクストリューダーを用いるのが最も好ましい方法である。
発明の技術背景
固形ブロック洗浄構成物の開発は、常に大量の洗浄剤を使用する商業や業務における洗浄構成物の調剤方法を発展させてきた。固形ブロック構成物は、一般に使用されている液体や顆粒、小球状の洗浄剤よりも特に優れている面がある。それは、取り扱いが容易で、安全性が高く、輸送や貯蔵中に構成物が分離せず、高濃度の活性化成分を含むことができるという点を含む。
以上のような利点があるので、固形ブロック洗浄構成物は、米国特許第RE32,763、RE32,818、4,680,134、4,595,520に開示されているように、商業向けあるいは非商業用の市場においてすぐに一般的な構成物の形態となった。
尿素は固化剤及び溶解度を変える薬剤として洗浄及び消毒構成物に使用されている。このことは、例えば、モルガンソン等による米国特許第4,624,713（1986年11月25日刊行）号や、日本特許第JP61-87800号（1986年）や、ジェイ．エイ．メリンによる、尿素との反応による非イオン界面活性剤のカプセル化（Encapsulation）と凝固、ファイル番号1253、シリーズ15f、リポート１、エコノミックス　ラボラトリー　インコーポレイテッド、セント．ポール　ミネソタ州（1967年４月11日）に記載されている。日本特許第JP58-168695（1983年）によれば消臭剤として使用することもでき、また、日本特許第56-76499号（1981年）によれば清澄剤や添加剤として使用することもできる。尿素は尿素は有機化合物と反応して、結晶アダクツあるいは「包装化合物」を形成すると考えられている。結晶アダクツあるいは「包接化合物」中では、尿素分子が有機化合物分子の周囲に螺旋状に巻き付いている。このような物理的構造を形成するには、有機化合物の構造すなわち立体化学構造が、螺旋状の尿素の内側に格納できるような構造で、尿素によってあるいは尿素と関連して容易に閉塞されるような構造でなければならない。一般に、尿素は炭素数６以上の長い直鎖状分子と包接化合物を形成し、分枝状あるいは容積の大きい分子とは包接化合物を形成しない。
尿素を基材とする固形ブロック構成物を製造するために通常「溶融法」といったものを参照して、融解する温度の条件で尿素を原料と結合させ、均一な混合物を得る。次にこの融解物を型に注ぎ、固体になるまで冷却する。例えば、モルガンソン等による米国特許第4,624,713号では、尿素と相溶性界面活性剤、すなわちポリオキシプロピレンあるいはポリオキシエチレン　グリコール化合物を含む尿素閉塞構成物（urea occlusion composition）から形成された固形すすぎ促進剤について開示している。この固形すすぎ促進剤の製造方法は、蒸気で覆われた混合容器内に材料を入れ、融解温度の下で蒸気を加圧して材料を混合し、約２２０°Ｆまで加熱する。その後、混合物を約１８０°Ｆまで冷却し、プラスチック容器に冷却した混合物を注ぎ、室温（約１５～３２℃）まで冷却して混合物を凝固させる。この生成物をさらに約２～４日間固化させる。
固形ブロック洗浄及び消毒構成物とすすぎ促進剤は、一般に使用されている液体、顆粒及び小球状洗浄構成物よりもはるかに優れている。しかし、溶融法は固形ブロック構成物を製造するには有効な方法であるが、構成物の加熱及び冷却処理を製造過程から除き、高粘度の構成物を使用すると、時間と費用の節約になる。また、処理温度を下げると、洗浄構成物に熱に敏感な成分を使用することが容易になる。さらに、製造された混合物を低温度で調剤できれば、以前程頑丈な包装をする必要もなくなる。
したがって、本発明の目的は、尿素と活性化原料の融解する温度未満の処理温度で尿素固

化剤を含む固形洗浄構成物を製造する方法を提供することである。また、別の目的は、周辺温度で尿素を基材とする洗浄構成物を作る方法を提供することである。さらに、別の目的は、尿素を所望の大きさの粒子に並列して粉砕する処理を含む尿素を基材とする洗浄構成物の製造するための連続式フィード　エクストリュージョン処理を提供することである。

発明の開示

本発明は、尿素固化剤と洗浄剤を含む均一な固形洗浄構成物を製造するための処理方法に関するものである。本発明の処理方法では、外部の熱源から熱を加えないあるいは最小限の熱を加える。本発明によって製造された洗浄構成物は、例えば衣類の洗濯や、硬質表面の洗浄、すすぎ、消毒、防臭などに使用される構成物を含む。

本発明による尿素を基材とする固形の洗浄構成物を作る方法は、（ａ）効果的に固化作用を示すことができる量の尿素と効果を発揮できるだけの量の洗浄剤と任意ではあるが少量のしかし効果を発揮する量の水溶性媒体を連続式混合システムで剪断力を上げて混合し、実質上均一な混合物を形成する過程と、（ｂ）混合システムから混合物を排出する過程と、（ｃ）混合物を固めて固形構成物を生成する過程とを含む。混合物中での水溶性媒体の量は、尿素を可溶化するのに都合のよい量があればよく、混合物において必要であるならば、混合物を所望の濃度に希釈するのに都合のよい量があればよい。

本発明は、処理をするときの環境の温度が約３０～５０℃の下で尿素を基材とする均一な洗浄構成物を製造する処理方法を提供する。この方法では、尿素や他の原料を溶かして溶解相にするために外部から熱を混合物に加える必要はない。混合物の処理温度は尿素の融点より約０.５～５０℃以下、好ましくは約２０～５０℃以下であることがさらに好ましい。操作温度は、他の全ての原料あるいは一部の原料の融点より低い温度にしてもよい。任意ではあるが、操作処理を促すために、最小限のしかし効果を発揮する量の熱を外部熱源から混合物に加えてもよい。例えば、混合している間、混合されている物質を効果的な粘度で保つために加えることもできる。

原料は連続式処理システムで処理される。このシステムを使うと、強い剪断力で原料を混合し、均一な混合物を提供することができ、また、凝固化を遅らせて、混合物を流動性のある固まりに処理中維持することができる。本発明に有用な連続式混合システムは、連続式フローミキサー、より好ましくはシングルあるいはツイン　スクリュー　エクストリューダー、さらに好ましくはツイン　スクリュー　エクストリューダーを含む。

尿素を基材とする多様な洗浄構成物を本発明の方法で製造することができる。特定の構成物を含む原料のタイプや量は、目的や使用によって異なる。構成物は、効果的に洗浄できる量の洗浄剤を含み、任意の所望されるような他の原料を含む。洗浄剤は界面活性剤あるいは界面活性剤系であることが好ましい。洗浄剤を混合物に別々に加えてもよいし、二次的な洗浄剤、金属イオン封鎖剤、アルカリ源（alkaline source）、漂白剤、、防臭剤、消泡剤などのような別の原料と洗浄剤のプレミックスの一部として加えてもよい。洗浄剤は、乾燥した粒子のような固形状でもよいし、液体状でもよい。原料は別々に混合物に加えてもよいし、別の原料とプレミックスを作ってその一部として加えてもよい。プレミックスを複数使用してもよい。プレミックスは各原料の一部あるいは全部を含む。

尿素は、洗浄剤や任意の他の原料と結合するのに有効な大きさの粒子で、外部熱源から熱を加えなくても、あるいは最小限の熱を加えるだけで均一な混合物を形成することができる。尿素を粉砕して、適切な大きさの粒子にすることができる。ミキサーと別になった粉砕器を使用してもよいが、並列粉砕器を連続式混合処理に組み込んで使用するのが好ましい。本発明の好ましい実施形態では、混合システムとはエクストリューダー、好ましくはツイン　スクリューエクストリューダーであり、エクストリューダーのスクリューを回転させて尿素粒子を剪断し、粒子を小さくする。

処理後、混合物をミキサーから排出し、次に例えば注型成形したり、押し出し成形する。そしてその構成物は固化し固形になる。原料を「低温処理」することで、混合物を直接包装紙状の物や容器、あるいは構成物使用時に構成物のディスペンサーとして役に立つ型に入れて注型あるいは押し出し成形することができる。処理された構成物が凝固して固形に

「セット　アップ」するまでにかかる時間は、ミキサーから排出されて約１分から約３時間以内、好ましくは約５分から約１時間以内であるのがよい。処理された構成物が完全に凝固、あるいは平衡に達するのに要する時間は、ミキサーに原料を入れてから約１～４８時間以内、好ましくは約１～３６時間以内、好ましくは約１～２４時間以内であるのがよい。構成物の凝固は、構成物の固まりの至る所で実質上同時に生じるものであり、凝固する前に膨張して重大なことになることはない。

処理された構成物を記述する際に使用する「固形」という単語は、固化した構成物の流動が認められず、適度な圧力や単に重力条件下でも実質上その形を維持する状態を意味する。例えば型から外されてもその形を維持できる、あるいはエクストリューダーから押し出し成形された形を維持できる状態などを指す。固形注型構成物の堅さの程度は、比較的濃厚で堅い合成固形ブロック（fused solid block）、例えばコンクリートなどのような堅さから、コーキング材料と似た柔軟でスポンジ状として特徴付けられる濃度のものまである。

本発明の方法では、尿素を他の原料とともに溶解させて固形構成物を形成する他の方法で典型的に用いられている温度よりも低い温度で均一な固形洗浄構成物を処理する点で優れている。融解温度にする必要性がないので、構成物に含まれる熱に敏感な原料が不活性化するという問題を避けることがきる。さらに、処理温度が低いので、混合物を例えば包装紙状のものや容器、型、ディスペンサーなどに入れて注型あるいは押し出し成形する前に混合物を冷却する必要がない。あるいは冷却する必要があっても少しだけでよい。また、低温度で処理するので、処理された構成物を含むために使用される包装材料の選択が広くなる。

さらに、処理後の洗浄構成物の固化速度が早くなる。これは、構成物の最終処理の温度が凝固に要する温度に近いためである。本発明を用いて凝固速度を早くすると、固形製品の製造も早くなり、構成物の分離を最小限にする。例えば、適切な高粘度と低温度のマトリックス中に非相溶性原料を留めて分離を防ぐ。また、エクストリューダーを使用すれば、様々な利点が得られる。なかでも優れているのは、洗浄構成物を連続的に処理することができ、掃除が簡単になり、製造処理の制御と再現性の程度が高くなるという点である。さらにマルチチャンバー　エクストリューダーを使用すれば、チャンバーが分離しているので、洗浄構成物を連続的に処理することができる。

発明の詳細な説明

本発明は、固化剤つまり凝固剤として尿素を含んだ多様な固形洗浄構成物を製造する方法を提供する。本発明では、尿素が融解する温度より低い温度つまり「低温処理」条件下で製造する。本発明の方法によって製造される尿素を基材とする洗浄構成物は、例えば、衣類及びまたは硬質表面の洗浄構成物、すすぎ促進剤、消毒添加剤、防臭ブロック、などが挙げられる。

本発明の構成物の製造は、連続式混合システム、好ましくはシングルあるいはツイン　スクリュー　エクストリューダーを使用して、尿素源を一種類以上の洗浄剤と任意の他の原料と結合して混合する。任意の他の原料には、少量ではあるが効果を発揮できるだけの量の水などがある。混合は均一な混合物を形成するよう剪断力を強くして行う。処理された混合物を混合システムから取り出し、押し出し成形や注型成形、その他の適切な手段に分配する。構成物は固化して固形になる。その固形の堅さは、固形ブロック状のものから、柔軟でスポンジ状の堅さで、自身を支えきれる堅さをもったコイル状、四角形、その他様々な形をしたものまである。処理に関するパラメーターを変えることによって、マトリックス中の結晶の大きさと構造の開発を制御して行うこともできる。つまり、最終製品の構造を制御することができるのである。例えば、凝固が進行している間、連続して混合物を剪断すると、結晶がより小さくなり、ペースト状の生成物ができる。マトリックスの構造は、堅さ、融点、材料の配分、結晶構造や、先行技術の公知の方法によるその他の特質に従って特徴付けられるだろう。本発明による方法によって製造された洗浄構成物は、その固まりのどこをとっても原料類の寄与は実質上均一であり、実質上形がくずれることもない。

特に断りがない限り、「重量％」は、構成物の全重量に対する原料の重量を表す。

尿素固化剤　　本発明で作られる構成物の凝固速度は、構成物に加える尿素の量、粒子の大きさ、形によって少なくともいくらかは変化する。本発明の方法では、微粒子状の尿素が洗浄剤と任意の他の原料と結合する。任意の他の原料とは好ましくは少量ではあるが効果を発揮できるだけの量の水である。適切な量と大きさの尿素粒子は、洗浄剤と他の原料と効果的に結合し、均一な混合物を形成する。このとき、尿素や他の原料を溶かして融解相にするために熱を外部熱源から加えることはしない。また、尿素が洗浄剤と他の原料とでマトリックスを形成し、約３０～５０℃、好ましくは約３５～４５℃の環境温度で固まって固形になることが望ましい。混合システムから混合物を取り出した後、固化にかかる時間は、約２分から約３時間以内、好ましくは約５分から約２時間以内、さらに好ましくは、約１０分から約１時間以内であることが望ましい。外部熱源から最小限の熱を混合物に加えて、混合処理を促すこともできる。洗浄剤使用時に凝固した構成物から洗浄剤を所望の速度で調剤できるように、構成物は効果的な堅さを有し、水溶性の媒質に対して所望の速度で効果的に溶解できるのがよい。そのためには、構成物に含まれる尿素の量が、前述の効果を発揮できるだけの量であるのが望ましい。構成物が含有する尿素は、約５～９０重量％、好ましくは約８～４０重量％、好ましくは約１０～３０重量％であるのが望ましい。

尿素の形状は粒状ビーズあるいは粉末でもよい。粒状の尿素は、約８～１５ＵＳメッシュ（１.２５～２.５ｍｍ）の粒子が混じっている商品を通常使用することができる。商品は、例えばアルカディアン　ソハイオ　カンパニーや、ナイトロジェン　ケミカル　ディビジョンから購入できる。粒状の尿素は、シングルあるいはツイン　スクリュー　エクストリューダー、テレダイン　ミキサー（Teledyne mixer）、ロス　エマルジファー（Ross emulsifier）などのようなウェットミル（wet mill）にかけて、約５０ＵＳメッシュから約１２５ＵＳメッシュ（０.０５～０.３ｍｍ）、好ましくは約７５～１００ＵＳメッシュ（０.１０～０.１５ｍｍ）の大きさにするのが好ましい。

水溶性媒体　　原料を、少量であるが効果を発揮できるだけの量の水溶性媒体（例えば水）中で任意の処理すると、尿素と他の原料を溶解して均一な混合物を作ることができ、尿素の吸蔵（occlusion）反応を促すことができる。また、混合物を処理するのに効果的なレベルの粘度を提供することができ、構成物を取り出している間及び固化させているときに所望の堅さと凝集力とを有する製造構成物を提供することができる。処理中の混合物は約２～１５重量％、好ましくは約３～５重量％の水溶性媒体を含むことが好ましい。混合物中での水と尿素の比は、約0.5：３から約１：６、好ましくは約１：３から約１：５、好ましくは約１：４であるのがよい。混合から取り出したときの構成物は約２～５重量％の水を、好ましくは約３～５重量％含むのがよい。

活性作用のある原料　　本発明の方法は、多様な固形洗浄構成物を提供するのに適切である。例えば、洗浄構成物、消毒構成物、コンベヤー潤滑剤、床用クリーナー、すすぎ促進構成物、消臭ブロックなどである。本発明の洗浄構成物は、一般的な活性作用のある原料を含む。この活性作用のある原料は、製造される構成物のタイプによって変わる。

汚れやしみの除去用の尿素を基材とする洗浄構成物は、例えば、ポリオキシエチレン－ポリオキシプロピレンの縮合物や、第四級アンモニウムクロライドといったような界面活性剤あるいは界面活性剤系を多量に含み、少量ではあるが効果を発揮するには十分な量の以下に示すような原料を含む。つまり、エチレンジアミン四酢酸（ＥＤＴＡ）やトリポリリン酸ナトリウムのようなキレート剤／金属イオン封鎖剤、アルカリ金属水酸化物や金属ケイ酸塩といったアルカリ源、次亜塩素酸ナトリウムや過酸化水素水といった漂白剤、プロテアーゼやアミラーゼといった酵素などの原料を含む。

本発明による尿素を基材とする構成物を形成するには、活性作用のある原料が尿素分子と「包接化合物」を形成できる分子構造をしていることが望ましい。例えばモルガンソン等による米国特許第4,624,713号、ジェイ．エイ．メリンによる、尿素との反応による非イオン界面活性剤のカプセル化（Encapsulation）と凝固、ファイル番号1253、シリーズ15f、リポート１、エコノミックス　ラボラトリー　インコーポレイテッド、セント．ポール

ミネソタ州（1967年４月11日）を参照すること。前述特許で開示されていることを、本発明では参照して取り入れている。

洗浄剤　　本発明による構成物は洗浄剤を少なくとも１つ、好ましくは界面活性剤あるいは界面活性剤系の洗浄剤を少なくとも１つ含む。多様な界面活性剤類を洗浄構成物に使用できる。界面活性剤類は陰イオン、陽イオン、非イオン、両性イオン界面活性剤を含み、多数の販売元から入手可能である。界面活性剤の議論はカークーアザマー（Kirk-Othmer）、、化学技術辞典（Encyclopedia of chemical Technology）、第３版、第８巻、９００～９１２頁を参照すること。洗浄構成物は、所望レベルの洗浄性を提供するのに有効な量、好ましくは約３０～９５重量％、さらに好ましくは約５０～８５重量％の洗浄剤を含むのがよい。

本発明の尿素を基材とする洗浄構成物に使用される陰イオン界面活性剤は、例えば、アルキルカルボキシラートやポリアルコキシカルボキシラート、アルコールエトキシラートカルボキシラート、ノニルフェノールエトキシラートカルボキシラートといったカルボキシラートと、アルキルスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルアリールスルホン酸塩、スルホン化脂肪酸エステルといったスルホン酸塩と、硫酸化アルコール、硫酸化アルコールエトキシラート、硫酸化アルキルフェノール、アルキル硫酸塩、スルホこはく酸エステル、アルキルエーテル硫酸塩といった硫酸塩と、アルキルリン酸塩エステルといったリン酸塩エステルを含む。より好ましい陰イオン類は、アルキルアリールスルホン酸ナトリウム、αーオレフィンスルホン酸塩及び、脂肪アルコール硫酸塩を含む。

洗浄構成物に使用される非イオン界面活性剤は、ポリアルキレンオキシドポリマーを界面活性剤分子の一部に有するものを含む。このような非イオン界面活性剤は、例えば、アルコールエトキシラートプロポキシラート、アルコールプロポキシラート、アルコールプロポキシラートェトキシラートプロポキシラート、アルコールエトキシラートブトキシラートといったアルコールアルコキシラートと、アルキルでキャップされた（alkyl-capped）アルコールアルコキラートと、セテアレスー２７（Ceteareth-27）、パレス２５ー７（Pareth 25-7）といった脂肪アルコールのポリオキシエチレングリコールエーテルと、グリセロールエステル、ポリオキシエチレンエステル、脂肪酸のエトキシル化及びグリコールエステル（ehoxylated and glycol esters of fatty acids）といったカルボン酸エステルと、ジエタノールアミンの縮合物、モノアルカノールアミン縮合物、ポリオキシエチレン脂肪酸アミドといったカルボキシリックアミドと、商標PLURONIC（ビーエイエスエフーワイアンドット（BASF-Wyandotte））で購入可能な物質のようなエチレンオキシド／プロピレンオキシドブロック共重合体を含むポリアルキレンオキシドブロック共重合体と、その他の非イオン化合物を含む。

消毒剤や繊維の柔軟剤用の洗浄構成物の含有に使用される陽イオン界面活性剤は、以下のようなアミン類を含む。つまり、C_{18}アルキル鎖あるいはアルケニル鎖が結合した第一、第二、第三モノアミンと、エトキシル化アルキルアミンと、エチレンジアミンのアルコキシラートと、１ー（２ーヒドロキシエチル）ー２ーイミダゾリンや２ーアルキルー１ー（２ーヒドロキシエチル）ー２ーイミダゾリンといったイミダゾールと、例えば、ｎーアルキル（C_{12}ーC_{18}）ジメチルベンジルアンモニウムクロライド、ｎーテトラデシルジメチルベンジルアンモニウムクロライド一水化物といったアルキル第四級アンモニウムクロライド界面活性剤やジメチルー１ーナフチルメチルアンモニウムクロライドといったようなナフチレン置換第四級アンモニウムクロライドなどのような第四級アンモニウム塩と、その他の陽イオン界面活性剤を含む。

また、両性界面活性剤を使用することもできる。例えば、βーＮーアルキルアミノプロピオン酸、Ｎーアルキルーβーイミノジプロピオン酸、イミダゾリンカルボキシラート、Ｎーアルキルベタイン、サルタイン（sultaines）などが挙げられる。

他の添加剤　　本発明によって作られた尿素を基材とする構成物は、さらに一般的な添加剤、例えばキレート／金属イオン封鎖剤や漂白剤、アルカリ源、二次的な固化剤あるいは溶解度を変える薬剤（solubility modifier）、洗浄充填剤（detergent filler）、消泡剤、再付着防止剤（anti-redeposition agent）、閾値剤（threshold agent）あるいは

システム、美的な性質を高める薬剤（例：染料、香料）などを含む。補佐剤や他の添加材料は、製造される構成物のタイプによって変わる。

キレート／金属イオン封鎖剤　　本発明の構成物は、アミノカルボン酸、縮合リン酸塩、ホスホネート、ポリアクリルラートなどのキレート／金属イオン封鎖剤を含む。一般にキレート剤は、自然水に通常存在する金属イオンと配位結合（すなわち、結合）し、金属イオンが洗浄構成物中の他の洗浄性原料の活性を妨げるのを防ぐことができる分子である。キレート／金属イオン封鎖剤は、効果的な量で含まれている場合は、閾値剤とし機能することもできる。洗浄構成物は約０．１～７０重量％、好ましくは約５～５０重量％のキレート／金属イオン封鎖剤を含むのが好ましい。

利用できるアミノカルボン酸は、例えば、ｎ－ヒドロキシエチルイミノジ酢酸、ニトリロ三酢酸（ＮＴＡ）、エチレンジアミン四酢酸（ＥＤＴＡ）、Ｎ－ヒドロキシエチル－エチレンジアミン三酢酸（ＨＥＤＴＡ）、ジエチレントリアミン五酢酸（ＤＴＰＡ）などが挙げられる。

本発明の構成物に利用できる縮合リン酸塩は、オルトリン酸のナトリウム塩とカリウム塩、二リン酸のナトリウム塩とカリウム塩、トリポリリン酸ナトリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム、などを含む。縮合リン酸も、範囲は制限されるが、構成物中の自由水を水和水として固定して構成物の凝固を促すこともできる。

本発明の構成物は、アミノトリス（メチレンホスホン酸）、ヒドロキシエチリデンジホスホン酸、エチレンジアミンテトラエ（メチレンホスホン酸）（ethylenediaminetetrae(metylene phosphonic acid)）、ジエチレントリアミンペンテ（メチレンホスホン酸）（diethylenetriaminepente(metylenephosphonic acid)）などのホスホネートを含む。中性あるいはアルカリ性のホスホネートを使用することが好ましい。あるいはホスフェートを加えるときに中和反応によって熱がなるべく生じないようにアルカリ源とホスホネートを混合物に加える前に結合させることが好ましい。

洗浄剤に使用するのに適したポリアクリラートは、例えばポリアクリル酸、ポリメタクリル酸、アクリル酸－メタクリル酸共重合体、加水分解された（hydrolyzed）ポリアクリルアミド、加水分解されたポリメタクリルアミド、加水分解されたポリアミド－メタクリルアミド共重合体、加水分解されたポリアクリロニトリル、加水分解されたポリメタクリロニトリル、加水分解されたアクリロニトリル－メタクリロニトリル共重合体などがある。

キレート剤／金属イオン封鎖剤のさらなる議論に関しては、本明細書中で参照として取り入れた、カークーアザマー（Kirk-Othmer）、化学技術辞典（Encyclopedia of Chemical Technology）、第３版、第５巻、３３９～３６６頁と第２３巻、３１９～３２０頁を参照すること。

漂白剤　　被洗物の色を明るくしたり、白くしたりするための洗浄構成物に使用される漂白剤は、洗浄処理中に通常接する条件下で－Ｃｌ、－Ｂｒ、－ＯＣｌ、及び／または－ＯＢｒといった活性化ハロゲン物を遊離することができる漂白化合物を含む。本発明の洗浄構成物に使用される適切な漂白剤は、例えば塩素、次亜塩素酸塩、クロルアミンといった塩素を含有する化合物を含む。ハロゲンを放出する化合物で好ましいのは、アルカリ金属のジクロロイソシアヌル酸塩、塩素化リン酸三ナトリウム、アルカリ金属のハイポクロライド、モノクロルアミン、ジクロルアミンなどを含む。構成物中の塩素源の安定性を高めるために、カプセル化塩素源（Encapsulated chlorine sources）を使用することもできる（例えば、本明細書中で参照として取り入れた米国特許第4,618,914号を参照すること）。漂白剤はまた、ペルオキシジェン（peroxygen）あるいは活性酸素源でもよく、例えば、過酸化水素、ペルホウ酸塩、炭酸ナトリウムペルオキシハイドレイト、ホスフェートペルオキシハイドレイト、ペルモノ硫酸カリウム、ペルホウ酸ナトリウムの１及び４水化物などがあり、テトラアセチルエチレンジアミンのような活性剤を加えても加えなくてもよい。洗浄構成物は、少量ではあるが効果を発揮できるだけの量の漂白剤を好ましくは約０．１～１０重量％、好ましくは約１～６重量％含むことができる。

アルカリ源　　本発明によって製造された洗浄構成物は、物質の洗浄力を高め、構成物の汚れ除去能力を向上するために少量であるが効果を発揮できるだけの量の１種類以上の

アルカリ源を含む。アルカリ源は構成物に存在する遊離水を水和水として固定するという活性を有するために、苛性マトリックスが凝固する傾向を示すことは高く評価できる。構成物の固化が早すぎると、尿素固化剤と活性原料の混合して均一な混合物を形成するのに支障を来し、及び／または処理構成物を注型や押し出し成形をするときにも支障を来す。従って、アルカリ金属水酸化物あるいは他のアルカリ源は、所望の洗浄性レベルを提供するのに効果的な量で、さらに苛性物質と他の原料との反応によって構成物の固化が早過ぎないようにするのに効果的な量で洗浄構成物に含まれるのが好ましい。一方、アルカリ金属水酸化物あるいは他の水和性（hydratable）アルカリ源が、制限された範囲ではあるが構成物の凝固を促すことができることは高く評価できる。本発明の構成物は約０．１～７０重量％のアルカリ源、好ましくは約１０～５０重量％を含むことが望ましい。

適切なアルカリ金属水酸化物は、例えば水酸化ナトリウムあるいは水酸化カリウムを含む。アルカリ金属水酸化物を、水溶性溶液に溶ける固形ビーズあるいはそれらの配合物といった形で構成物に加えることもできる。アルカリ金属水酸化物は、粒子の大きさが約１２～１００ＵＳメッシュ（０．１０～１．７５ｍｍ）の範囲のものが混ざった粒状ビーズの固形物として、あるいは水溶液、例えば５０重量％や７３重量％溶液として購入することができる。固形アルカリ材料の水和によって構成物に生じる熱の量を抑えるために、アルカリ金属水酸化物を水溶液、好ましくは５０重量％の水酸化物溶液にして加えることが好ましい。

洗浄構成物は、アルカリ金属水酸化物以外のアルカリ源を二次的に含むこともできる。使用可能な二次的アルカリ源の例は、ナトリウムやカリウムのケイ酸塩やメタケイ酸塩といった金属ケイ酸塩と、炭酸ナトリウムや炭酸カリウム、重炭酸塩、セスキ炭酸塩といった金属炭酸塩と、ホウ酸ナトリウムやホウ酸カリウムといった金属ホウ酸塩と、エタノールアミンとアミン、その他のアルカリ源などを含む。二次的なアルカリ剤は通常、水溶液か粉末のどちらかが可能で、どちらの形状も本発明の処方に従って製造するときに有用である。本発明の構成物は二次的なアルカリ源を約１～３０重量％、好ましくは約１０～２０重量％の量を含むのがよい。

二次的固化剤／溶解度を変える薬剤　本発明の構成物は二次的固化剤を少量ではあるが効果を発揮できる量を含むこともできる。例えば、ステアリックモノエタノールアミドやラウリックジエタノールアミド、アルキルアミドといったアミドと、固形ポリエチレングリコールやプロピレングリコールといったものと、酸性やアルカリ性処理過程で水に溶けている澱粉と、加熱した構成物を冷却したときにその構成物を凝固させる機能をもつ様々な無機物などがある。以上のような化合物は、長期間にわたって固形構成物から洗浄剤及び／または他の活性原料を調剤するような使用に際して水溶性媒体中の構成物の溶解性を変えることもできる。構成物が含む二次的固化剤の量は、約５～２０重量％、好ましくは約１０～１５重量％である。

洗浄充填剤　洗浄構成物は、少量ではあるが効果を発揮できる量の１種類以上の洗浄充填剤を含むことができる。洗浄充填剤は、それ自体では洗浄剤として機能することはないが、洗浄剤と協働して構成物の総合的な洗浄能力を高める。本発明の洗浄構成物に使用するの適した充填剤の例は、硫酸ナトリウム、塩化ナトリウム、澱粉、糖、プロピレングリコールなどのアルキレングリコールなどが挙げられる。洗浄充填剤の含まれる量は、約１～２０重量％、好ましくは約３～１５重量％であるのがよい。

消泡剤　本発明の尿素を基材とする洗浄構成物は、泡が安定するのを抑えるために少量ではあるが効果を発揮できる量の消泡剤を含むこともできる。好ましくは、洗浄構成物に含まれる消泡剤の量は、約０．０００１～５重量％、好ましくは約０．０１～１重量％であるのがよい。

本発明に使用されるのに適切な消泡剤の例は、ポリジメチルシロキサン（polydimetylsiloxane）中に分散されたシリカのようなシリコーン化合物、脂肪アミド、炭化水素ワックス、脂肪酸、脂肪エステル、脂肪アルコール、脂肪酸せっけん、エトキシラート、鉱油、ポリエチレングリコールエステル、モノステアリルリン酸塩といったアルキルリン酸塩エステルなどが含まれる。消泡剤に関する議論は、例えば、マーチン等による米国特許第3,

048,548号、ブリュネル等による米国特許第3,334,147号、リュー等による米国特許第3,442,242号に掲載されおり、これらの開示を本明細書で参照として取り入れている。

再付着防止剤　　汚れの懸濁液が洗浄溶液中に保持されることを容易にし、そして洗浄された被洗物上に除去された汚れが再び付着するのを防止する再付着防止剤を洗浄構成物に含ませることもできる。適切な再付着防止剤の例は、脂肪酸アミド、炭化フッ素界面活性剤、コンプレックスリン酸塩エステル、スチレンマレイックアンヒドリド共重合体、ヒドロキシエチルセルロースやヒドロキシプロピルセルロースといったセルロース誘導体などが含まれる。洗浄構成物は、約０.５～１０重量％、好ましくは約１～５重量％の再付着防止剤を含むことができる。

染料／発臭剤　　多様な染料、香料を含む発臭剤及び他の美的効果を高める薬剤を構成物に含有させることもできる。染料は、本発明の構成物の外観を変えるために含有させるもので、例えば、商標Direct Blue ８６（マイルズ）、商標Fastusol Blue（モーベイ　ケミカル　コーポレーション）、商標Acid Orange７（アメリカン　シアナミド）、商標Basic Violet 10（サンド）、商標Acid Yellow 23（ジーエイエフ）、商標Acid Yellow 17（シグマ　ケミカル）、商標Sap Green（キーストーン　アナライン　アンド　ケミカル）、商標Metanil Yellow（キーストーン　アナライン　アンド　ケミカル）、商標Acid Blue ９（ヒルトン　デイビス）、商標Sandolan blue/Acid Blue 182（サンド）、商標Hisol Fast Red（キャピトル　カラー　アンド　ケミカル）、商標Fluorescein（キャピトル　カラー　アンド　ケミカル）、商標Acid Green 25（チバ－ガイギー）などが含まれる。

構成物に含有される香料は、例えば、シトロネロール（citronellol）などのテルペノイド、アミルシナムアルデヒド（amyl cinnamaldehyde）といったアルデヒド、Ｃ１Ｓ－ジャスミンやジャスマールといったジャスミン、バニリンなどがある。

構成物の製法　　本発明は、尿素と他の原料を溶かして溶融状態にするために熱を外部熱源から系に加えることを必要としない尿素を基材とする洗浄構成物の製造方法を提供する。本発明によれば、凝固させるのに効果的な量の尿素を加えて洗浄剤及び任意の他の原料を水溶性媒体中で強い剪断力によって混合する。混合物の製造を促すために最小量の熱を外部熱源から加えてもよいが、その熱の量は混合物中の尿素を溶かすのに効果を発揮するほどではない。

本発明の範囲を制限しいようとするものではないが、洗浄構成物の原料を剪断力を強くして連続的に混合すると、構成物の原料を溶かして均一な混合物を形成する他の製造方法で必要とされる温度よりもかなり低い温度で構成物を製造することができると、少なくとも部分的には考えられている。

また、活性原料を含む水溶性溶液に小さい粒子の尿素を加えると、約３０～５０℃の温度で混合物を処理することができると、少なくとも部分的には考えられている。この温度は構成物が凝固し始める温度よりも約１０～４０℃低い。尿素を基材とする混合物は熱力学的に不安定であるので、混合物は熱を得て熱力学的に平衡に達する傾向にあり、結果として凝固して熱力学的に安定な構成物を生じる。

原料を強い剪断力をもって連続的に混合する混合システムを使用すれば、実質上均一な液体あるいは半固体の混合物を形成することができ、原料は混合物の固まりの中にくまなく分配される。混合システムは、流動性のある濃度に混合物を維持するために効果的な剪断力を提供する原料混合手段を含むことが好ましい。処理中の粘度は約１，０００～１，０００，０００cps、好ましくは約５，０００～２００，０００cpsであるのがよい。混合システムは連続式フローミックスであるのが好ましく、例えばテレダイン連続プロセッサーあるいはブリーズレイ（Breadsley）パイパー（Piper）連続ミキサーなどがある。さらに好ましいのは、シングルあるいはツイン　スクリュー　エクストリューダー装置、さらに好ましいのはツイン　スクリュー　エクストリューダーで、例えばマルチプル　セクション　ビューラー（Buhler）　ミアグ（Miag）　ツイン　スクリュー　エクストリューダーがある。

混合物は尿素の溶解温度よりも低い温度で、好ましくは周囲温度が約３０～５０℃、さら

に好ましくは約３５～４５℃で処理されるのが好ましい。混合物には外部から熱を加えていないあるいは加えても制限しているが、周囲条件の変化及びまたは原料間での発熱反応によって、混合物の到達する温度が処理中に上がることも考えられる。任意ではあるが、混合物の温度を上げることもできる。例えば、混合システムの入口と出口で外部熱源から熱を加えて約５５～７０℃の温度に到達させて混合物の処理を促すこともできる。
一般的に、構成物を処理する圧力は約５～１５０psig（３４.５～１０３４kPa）好ましくは約１０～３０psig（６９～２０７kPa）であるのがよい。処理中の混合物の流動性を維持するために、つまりミキサーや放出口などを通じて混合を押し進めるのに効果的な力を提供するために圧力を約１６０～２，０００psig（１１０３～１３７９０kPa）に増やしてもよい。
混合システムが、尿素（粒状尿素など）を所望の大きさの粒子に粉砕する手段を含むことは任意ではあるが、好ましいことである。混合物に加える前に別にして尿素を粉砕するか、他の原料と一緒にして粉砕することができる。尿素をイン－ライン　ウエット　ミル、例えばツイン　スクリュー　エクストリューダー、テレダイン　ミキサー、ロス　エマルジファーなどの手段によって粉砕するのが好ましい。尿素を洗浄剤と任意の他の原料と配合して外部熱源から熱を加えずに均一な混合物を生成させるために、尿素を効果的な大きさに粉砕するのが好ましい。混合物中の尿素粒子の大きさは約５０～１２５U.S.メッシュ（０.０５～０.３mm）であるのが好ましく、さらに好ましいのは約７５～１００U.S.メッシュ（０.１０～０.１５mm）である。
洗浄剤は、液体あるいは乾燥粒子のような固形状態であってもよく、混合物に個々に加えても良いし、別の原料とのプレミックスの一部として加えてもよい。別の原料とは例えば、洗浄剤、尿素、水溶性媒体、二次的な洗浄剤のような添加剤、洗浄補佐剤や他の添加剤、二次的な固化剤などがある。１種類以上のプレミックスを混合物に加えることができる。
水溶性媒体は混合物中に少量含まれているが、尿素を溶解し、処理中に所望の粘度で混合物を維持し、所望の堅さと凝集力をもった処理混合物と最終製品を提供するのに効果を発揮できるだけの量が含まれている。水溶性媒体は混合物中に単独で入れるか、液体材料あるいはプレミックスの一部として含まれている。
原料を一緒にして強い剪断力で混合すると、実質上均一な濃度になる。このとき、混合物の固まりのどこをとっても原料は実質上等しく分配されている。次に混合物を混合システムから取り出し、型や他の容器に入れて注型成形したり、混合物を押し出し成形にしたりする。好ましくは、混合物は型や他の包装システムに注いで注型にしたり、押し出し成形にする。また、構成物のディスペンサーとして使用できるものに注ぐのが任意ではあるが、好ましい。混合システムから排出する時点での混合物の温度は、混合物を最初に冷却しなくても包装システムに直接入れて注型にしたり押し出し成形できるのに十分な程低いことが好ましい。好ましくは、排出時の混合物の温度は周囲の温度、約３０～５０℃好ましくは約３５～４５℃であるのがよい。次に構成物を固化させて固形状にする。固形状とは、低密度つまりスポンジのような堅さ、柔軟性をもった堅さ、コーキング材のような堅さから、高密度つまり合成固体（fused solid）やコンクリート状のブロックといったものまである。
本発明による好ましい方法では、混合システムはツイン　スクリュー　エクストリューダーを指し、共働して回転し相互にかみ合う２つの隣接した平行回転スクリューを収容する。このエクストリューダーは多数の胴体セクションを有し、混合物を押し出す排出口を有する。エクストリューダーは、例えば、原料を受け移動させるための供給あるいは運搬セクションを１つ以上と、圧縮セクション、温度や圧力、剪断力などを変えることができる混合セクション、ダイ（die）セクションなどを含んでいる。適切なツイン　スクリュー　エクストリューダーは購入して手に入れることができる。例えば、ビューラー　ミアグモデルNo.６２mm（ビューラー　ミアグ、アメリカ合衆国ミネソタ州、プリマス）などがある。
スクリューの立体配置、スクリューピッチ、スクリュースピード、胴体セクションの温度

と圧力、剪断力、混合物の生産速度、含水量、ダイの穴の直径、原料を送る速度などエクストリュージョンの条件は胴体セクションにおいて望み通りに変えることができ、効果的に原料の処理を行い、原料が一貫して等しく分布した実質上均一な液体あるいは半固体混合物を形成することができる。エクストリューダー内の混合物処理を促すために、混合物の粘度を約１，０００～１００，０００cps、さらに好ましくは約１０，０００～４０，０００cpsに維持するのが好ましい。

エクストリューダーは、原料を強い剪断力で処理して均一な混合物を得るのに適した強い剪断力をもつスクリューの立体的配置と、ピッチや前方後方フライト（flight（forward or reverse））やスピードといったスクリュー条件を有する。スクリューは、運搬する、混合する、こねる、圧縮する、排出するなどの一連の要素を含み、スクリューの動作によって、胴体セクション内で原料を強い剪断力で混合しエクストリューダーを通って混合物を運ぶことができるよう設計されているのが好ましい。スクリューの要素は、運搬型スクリュー、パドルデザイン、メータリングスクリュー（metering screw）などがある。好ましいスクリュースピードは、約２０～２５０rpm、好ましくは約４０～１５０rpmである。

エクストリューダーは適切な立体的配置のスクリューを備えた粉砕用チャンバーを含むのが好ましい。これを使用して、平均約８～１５ＵＳメッシュ（１.２５～２.５ｍｍ）の尿素粒子の大きさを細かくして約５０～１２５ＵＳメッシュ（０.０５～０.３ｍｍ）、好ましくは約７５～１００ＵＳ（０.１０～０.１５ｍｍ）メッシュにするのが望ましい。

任意ではあるが、加熱及び冷却装置をエクストリューダーに隣接して設置し、エクストリューダー内で望ましい温度プロファイルを得るために熱を加えたり除去したりするのに使用する。例えば、エクストリューダーにある１つ以上の胴体セクション、例えば原料の入口セクションや最終の出口セクションなどに外部熱源を備えると、あるセクションを通じて、あるいはあるセクションから別のセクションまでの間で、あるいは排出口を含めた最終の胴体セクションで処理している間混合物の流動性が増加する。好ましくは、排出口の時点も含めた処理中の混合物の温度は、尿素及び他の原料の溶解温度以下に維持されるのがよい。

エクストリューダーでは、スクリュー類を回転動作させ、原料を混合し、かなりの圧力をかけて混合物をエクストリューダーのセクションを通じて押し進める。１つ以上の胴体セクション内で圧力を約２，０００psig（１３７９０kPa）、好ましくは約５～１５０psig（３４.５～１０３４kPa）にまで増加させ、所望の粘度レベルで混合物を維持したり、あるいはダイを通じてエクストリューダーから混合物を排出させるのを促す。

エクストリューダーを通じて混合物が流れる速度は、使用する機械の型によって変わる。一般的に、混合物のエクストリューダー内に滞留する時間を調節して流れる速度を維持し、効果的に原料を実質上完全に混合して均一な混合物にする。そして混合物を流動できる濃度に維持し、効果的に連続混合を行い、固化が早く起きすぎないようにして混合物から最終の押し出し加工品を得る。

原料の処理が完了すると、混合物は排出口好ましくはダイを通じてエクストリューダーから出される。また、圧力を排出口で上げると混合物の押し出し加工が容易になり、成形物の外観を変えることができる。例えば、伸びた形にしたり、所望される通りに手触りを滑らかあるいはざらざらにしたりすることができる。

少なくとも部分的な冷却及びまたは原料の化学反応によって、注型あるいは押し出し加工の構成物は結果的に固まる。凝固過程は数分から約２～３時間続き、その時間は例えば注型あるいは押し出し加工構成物の大きさや、構成物の原料、構成物の温度、その他の要因に依存する。好ましくは、注型あるいは押し出し加工構成物は、約１分から約３時間、好ましくは約２分から約２時間、好ましくは約５分から約１時間内に「セット　アップ」つまり固形物に固化し始めるのがよい。

包装システム　本発明で製造された構成物は仮の型へ入れられて注型あるいは押し出し加工を施される。そして凝固した構成物を型から取り出し、移動させて包装する。構成物を直接包装容器に入れて注型あるいは押し出し加工することもできる。押し出し加工材料を所望の大きさに切断して包装したり、貯蔵して後で包装することもできる。

包装容器は堅くてもよいし柔らかくてもよい。また、本発明によって製造された構成物を含むのに適切ならばどの材料からも構成することができる。例えばガラス、鋼鉄、プラスチック、厚紙、厚紙の合成物、紙、などがある。
構成物は周囲の温度であるいはそれに近い温度で処理されるので、処理混合物の温度は十分に低く、そのため、混合物を容器あるいは他の包装容器に直接入れて、容器材料に構造的な損傷を与えることなく注型あるいは押し出し加工にすることもできる。結果として、溶融条件の下で処理され分配される構成物に使用する材料よりも多様な材料を使用して容器を製造することもできる。
構成物を含むために使用される包装は、使用中に生物分解性及びまたは水溶性のある材料から製造されることが非常に好ましい。以上のような包装は、制御して包装からはずすことができ、含まれる洗浄構成物を調剤するのに有効である。本発明の構成物を包装するのに利用される生物分解性のある材料は、例えばポリビニルアルコールを含む水溶性の重合フィルムを含む。これに関しては例えばヤングによる米国特許第4,474,976号、ソネスタインによる米国特許第4,692,494号、チャンによる米国特許第4,608,187号、ハック（Haq）による米国特許第4,416,793号、クラークによる米国特許第4,348,293号、リーによる米国特許第4,289,815号、アルバートによる米国特許第3,695,989号によって開示されていて、本明細書で参照として取り入れている。
さらに、混合物の粘度は、例えば混合中に提供される剪断力の大きさ、混合物中に含まれる尿素と水の量、混合物の温度、その他の要因によって変わるので、混合物を押し出しによって多様な形と大きさの注型にすることもできる。また、「溶融法」と異なって、混合物は比較的低い温度で処理されるので、注型あるいは押し出し加工する前あるいは後に構成物を最小限のに冷却することが必要である。また、低温度で材料を排出することで、材料の操作の安全性を高めることもできる。さらに注型あるいは押し出し加工構成物は、冷却及びまたは尿素と構成物の原料との化学反応によって、混合物が混合システムから排出されると同時に混合物の固まり全体で実質上固化する。
苛性の強い材料を構成物が含むときは、処理構成物を製造、貯蔵、調剤、包装する際に安全手段をとらなければならい。特に、操作者が固形注型構成物や構成物を含む洗浄溶液と直接接触する危険をなくすために処置をとらなければならない。
製造構成物の調剤　本発明に従って作られた洗浄構成物はスプレータイプのディスペンサーから調剤されるのが好ましい。ディスペンサーは、米国特許第4,826,661号、4,690,305号、4,687,121号、4,426,362号などによって開示されていて、本明細書で参照として取り入れている。スプレータイプのディスペンサーの機能は、固形構成物のむき出しになった表面に水スプレーを当て、構成物の一部を溶解し、構成物を含む濃縮溶液をディスペンサーから貯蔵所へあるいは直接使用ポイントにすぐに向けることで、簡単に機能する。
本発明は、さらに後述の詳細な例によって記載される。これらの例は、先の記載で説明した本発明の範囲を制限することを意味しない。本発明の概念内での変化は、熟練した先行技術内での概念から明らかである。
例１
非イオン界面活性剤洗浄剤を含んだ尿素を基材とする洗浄構成物、低温度の商業用皿洗い器の最終のすすぎに使用されるすすぎ構成物が提供された。
洗浄剤は、５セクション、６２ｍｍ、１００ＨＰ、ビューラー-ミアグ　ツイン　スクリュー　エクストリューダーで処理された。エクストリューダーの最初の３セクションは強い剪断力を加えるために配置され、後の２つのセクションが混合と運搬用に配置される。
構成物の原料は以下のとおりである。

原料	混合（重量％）
エチレンオキシド／プロピレンオキシド（ＥＯ／ＰＯ＝３５／６５）　（Ｍ．Ｗ．２５００～２９００）	８４．４８
尿素	１２．００
軟水	３．５０
ディレクト　ブルー８６染料（モーベイ；ペンシルバニア州）	０．０２

界面活性剤と水、染料で単一の液体プレミックスを作った。尿素は単独で乾燥した供給物とした。
尿素をエクストリューダーの最初のセクションに供給した。液体プレミックスをエクストリーダーのセクション４に供給した。セクション１と２を１５０°Ｆ（６５.５℃）に加熱して、出口の温度を６０°Ｆ（１５.５℃）にし、出口の圧力を７５psi（５１７kPa）にした。生成物をポリエチレン容器に充填した。
押し出し加工された材料を約５分間固化させて、プラスチック容器から取り出せるくらいの堅い固まりにした。

例２

非イオン界面活性剤洗浄剤を含んだ尿素を基材とする洗浄構成物、商業用皿洗い器の最終のすすぎに使用されるすすぎ構成物は、以下に記載されていること以外は例１で上述したように提供された。

原料	混合（重量%）
エチレンオキシド／プロピレンオキシド　ブロック共重合体（ＥＯ／ＰＯ＝３５／６５；Ｍ．Ｗ．２５００～２９００）	１５.００
エチレンオキシド／プロピレンオキシド／エチレンオキシドブロック共重合体（ＥＯ／ＰＯ＝１１／２１／１１；プルロニックＬ-４４）	６７.１３
ヒドロキシ酢酸、７０%	０.１０
アシッド　ブルー１８２（サンドラン　プルーEHRL染料；サンド、ノースカロライナ州）	０.０３
軟水	３.００
バイオサイド（Biocide）、商標キャソン（Kathon）CGICPII（ローム＆ハース；ペンシルバニア州）	０.７４
尿素、粒状	１４.００

界面活性剤と酸、染料、水、バイオサイドで単一の液体プレミックスを作った。尿素は単独で乾燥供給物とした。
尿素をエクストリューダーの最初のセクションに供給した。液体プレミックスを分けてセクション１と４に供給した。セクション１と２を１７５°Ｆ（７９.４℃）に加熱して、出口の温度を７５°Ｆ（２３.９℃）にし、出口の圧力を１００psi（６８９.５kPa）にした。生成物をポリエチレン容器に充填した。
押し出し加工された材料を約１０分間固化させて、プラスチック容器から取り出せることができるくらいの固まりにした。

例３

陽イオン界面活性剤洗浄剤を含んだ尿素を基材とする洗浄構成物
日常生活及び食品製造業での床の配水管、水槽、穴、頭上の配水管や収集用のパンにおける臭いと汚れ蓄積を制御するために使用される洗浄構成物は、以下に記載されていること以外は例１で上述したように提供された。

原料	混合（重量%）
C_{12}－C_{18}アルキルジメチルベンジルアンモニウムクロライド（ＢＴＣ－８２４９）	４２.００
プロピレングリコール	５.００
ステアリックジエタノールアミド	２１.９１
ステアリックモノエタノールアミド	１０.９７
尿素	１９.６５
商標モールトン　ブルーＥ（Morton Blue E）　染料	０.０２
シリコーン消泡剤（ダウ　コーニング５４４（Dow Corning 544））	０.４５

第４級アンモニウムクロライド界面活性剤とプロピレングリコール、染料、消泡剤で単一の液体プレミックスを作った。残った未加工の材料で乾燥プレミックスを構成した。
乾燥プレミックスをエクストリューダーの最初のセクションに供給した。液体ミックスを

１６０°Ｆ（７１.１℃）に加熱して第４セクションに供給した。セクション１と２を２５０°Ｆ（１２１.１℃）に加熱して、出口の温度を１２０°Ｆ（４８.９℃）にし、出口の圧力を４０psi（２７６kPa）にした。
エクストリューダーから押し出し加工された材料は５分間でコーク状の濃度の生成物を形成した。

フロントページの続き

(72)発明者　ジルマー,　ロジャー,　シー.
アメリカ合衆国　ミネソタ州　５５１２４　アップル　バレー　１２６ス　ストリート　ウエスト　５６９１
(72)発明者　ベイリー,　ヘレン,　ビー.
アメリカ合衆国　ミネソタ州　５５１２３　イーガン,　カウフマニス　ウエイ　４３７１

審査官　中島　庸子

(56)参考文献　特開昭５８－１６８６９５（ＪＰ，Ａ）
特開昭５６－０７６４９９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０６９８９８（ＪＰ，Ａ）
特開昭５６－１１２９９７（ＪＰ，Ａ）
特開昭４９－０３９６０５（ＪＰ，Ａ）
特開昭５０－１５３０１１（ＪＰ，Ａ）
特開昭４８－０９２５４０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－０８７８００（ＪＰ，Ａ）
特開昭５６－０４５９９６（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－０３６４００（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
C11D　1/00 ～ 19/00