

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-503471

(P2005-503471A)

(43) 公表日 平成17年2月3日(2005.2.3)

(51) Int. Cl.⁷

C 1 1 D 13/16

A 2 3 G 3/22

C 1 1 D 17/00

F I

C 1 1 D 13/16

A 2 3 G 3/22

C 1 1 D 17/00

テーマコード (参考)

4 B O 1 4

4 H O O 3

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 37 頁)

(21) 出願番号	特願2003-529885 (P2003-529885)	(71) 出願人	590003065 ユニリーバー・ナームローゼ・ベンノート シャープ
(86) (22) 出願日	平成14年8月23日 (2002. 8. 23)		オランダ国、3013・エイエル・ロッテ ルダム、ヴェーナ 455
(85) 翻訳文提出日	平成16年3月16日 (2004. 3. 16)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(86) 国際出願番号	PCT/EP2002/009415	(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
(87) 国際公開番号	W02003/025110	(74) 代理人	100101465 弁理士 青山 正和
(87) 国際公開日	平成15年3月27日 (2003. 3. 27)	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(31) 優先権主張番号	895/MUM/2001	(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(32) 優先日	平成13年9月18日 (2001. 9. 18)		
(33) 優先権主張国	インド (IN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固形洗剤組成物

(57) 【要約】

(i) 柔軟物質の連続チューブを注型可能組成物の熔融物で充填する工程であって、前記チューブが前記組成物のスリーブとして作用し、被充填スリーブの所望の断面積がその周長から独立して得られる工程、(ii) 前記被充填スリーブを適当な型内又は型上で冷却して前記熔融物を固化し同時に成形する工程を含む連続注型成形方法。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(i) 柔軟物質の連続チューブを注型可能組成物の溶融物で充填する工程であって、前記チューブが前記組成物のスリーブとして作用し、被充填スリーブの所望の断面積がその周長から独立して得られる工程

(ii) 前記被充填スリーブを適当な型内又は型上で冷却して前記溶融物を固化し同時に成形する工程

を含み、

前記所望の断面積が、実質的に空気のないチューブの100%未満の充填の間にスリーブを規制するガイドによって達成される、連続注型成形方法。

10

【請求項 2】

(i) 任意に稼働中に形成された柔軟物質の連続チューブを注型可能組成物の溶融物で充填する工程であって、前記チューブが前記組成物のスリーブとして作用し、被充填スリーブの所望の断面積をその周長から独立して得るために断面規制ガイドを通して同時に搬送する工程

(ii) 前記被充填スリーブを適当な型内又は型上で冷却して前記溶融物を固化し同時に成形する工程

(iii) 前記連続形成された成形及び固化注型組成物を棒状物又は塊状物又はタブレットへ切断する工程

を含む連続注型成形方法。

20

【請求項 3】

(i) 任意に稼働中に形成され、底が封止された柔軟物質の連続チューブの実質的に空気のない内容積の100%未満を注型可能組成物の溶融物で充填し、充填末端を封止して注型物入りスリーブ溶融物を得る工程

(ii) 前記溶融物を冷却して固化し同時に成形して前記組成物の注型物入りスリーブ棒状物を得る工程

(iii) 前記成形及び固化された注型物入りスリーブ棒状物を塊状物又はタブレットへ任意に切断する工程

を含む連続注型成形方法。

30

【請求項 4】

(i) 稼働中に形成され、底が封止された柔軟物質の連続チューブを注型可能組成物の溶融物で充填する工程であって、前記チューブが前記組成物のスリーブとして作用し、同時に断面規制ガイドを通して搬送し、周長から独立した被充填スリーブの所望の断面積を達成する工程

(ii) 前記被充填チューブ状スリーブの充填末端を空気を取り込むことなく封止して注型物入りスリーブ溶融物を得る工程

(iii) 前記被充填スリーブを適当な型上で冷却して前記溶融物を固化し同時に成形して注型物入りスリーブ棒状物を得る工程

(iv) 前記成形及び固化された注型組成物を塊状物又はタブレットへ切断する工程

を含む連続注型成形方法。

40

【請求項 5】

石鹼、洗剤、脱臭剤又は糖菓の注型成形用の請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

前記洗剤が

(i) 10 - 60% の飽和脂肪酸石鹼

(ii) 0 - 40% の非石鹼洗剤活性成分

(iii) 20 - 80% の水

を含む組成を有する、請求項 5 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【0001】

本発明は、固形洗剤組成物の連続注型方法に関する。

【背景技術】

【0002】

石鹼又は非石鹼洗剤物品は伝統的に押出又は注型経路のいずれかによって製造されている。

【0003】

押出経路を介する洗剤物品の処理/後処理は、均一化、切断加工、及び、適当な形状への成形等の様々な操作にしばしば関連する。プロッター又は押出機が成形加工の一部を通常担当する。押出機からの製品は棒状物及び/又は塊状物に切断され、続いて、型押しされ、タブレット又はパーへと成形される。石鹼又は洗剤物質の押出は連続操作である。

10

【0004】

洗剤パーの注型経路は伝統的に、例えば、高透明性石鹼の製造に採用されている。最も広く採用されている技術では、熔融石鹼を所望の断面積を有する棒状物へと注型し、冷却し、棒状物を取り出し、棒状物を熟成し、塊状物とし、面取りし、塊状物を熟成し、個々の透明石鹼のタブレット又はパーへと型押しする、といった多くの製造操作が関連する

【0005】

注型は、例えば、高濃度の液状有益剤と水を組成物に配合可能とする、高い配合柔軟性を許容する。高透明性パーは注型によって調製されうる。

【0006】

しかし、従来の注型はバッチ/半連続操作なので、連続操作である押出に比較して、多くの労力/資金を投入する必要がある。連続注型は、連続「延伸」条件下で、鉄及びガラス等の急速に硬化する物質に採用されている。しかし、そのような方法は石鹼及び洗剤等の急速に硬化しない物質には採用できない。したがって、非急速硬化物質の注型を、労力/資金を比較的要しない連続操作とすることが有用であろう。

20

【0007】

欧州特許出願公開第321179号(ユニリパー)は、柔軟フィルムからなるパックに液状又は半液状石鹼が充填され、該物質がパック全体を占める、石鹼又は洗剤の注型方法を開示している。次に、前記パックは空気を排除するために密封され、前記物質はパック中で硬化されてパック型タブレットの注型物が得られる。この方法は連続した一連の包装された石鹼小袋の製造を助けるものである。しかし、そのような方法においてタブレットの形状を工夫する可能性は限られている。実質的に熱又は圧力で膨張可能なフィルムからなるパックを加圧することによってマイナーな形状の工夫が達成されるが、一般に、得られる形状はクッション状である。そのような内圧は密封された小袋の外的圧縮によって発現しうる。連続注型方法と称されるが、この方法は、個々の小袋を密封して加圧することを要するので、処理速度をかなり低減するものでであろう。熱膨張又は収縮性ポリマーの不使用は注型タブレットに皺を形成するであろう。

30

【発明の開示】

【発明の効果】

【0008】

(本発明によって)高処理速度で非急速硬化物質を注型する、簡便、経済的な連続方法が可能となった。更に、熱膨張性ポリマーを使用せずに、且つ、充填された液状物を圧縮せずに、皺及び空隙のない所望の形状のタブレットを得ることが可能となった。本発明の方法では、注型可能組成物の熔融物が、当該組成物のスリーブとして作用する柔軟物質製チューブに充填され、当該スリーブの周長から独立して当該被充填スリーブの所望の断面積が得られる。次に、被充填スリーブは冷却及び固化の間に成形される。この方法は塊状物/タブレットに切断され任意に流体被覆可能な注型物入りスリーブを生産する。

40

【0009】

柔軟物質製チューブは必ずしも円形断面を有さない。前記スリーブは液状物を引抜き、搬送し、成形する手段を提供する。前記組成物の熔融物は、当該組成物用スリーブとして作

50

用する前記チューブに充填されるが、当該スリーブの周長から独立して被充填スリーブの断面積がコントロールされる。今度は、冷却及び固化中に所望の形状を得るためにこの事実が利用される。前記周長から独立した被充填チューブの所望の断面積の達成手段の一つは充填中にスリーブを規制するガイドを提供することである。他の手段は、実質的に空気のないチューブの内部空間に100%未満の充填を行うことである。タブレットの所望の形状を達成するための内圧は不要である。個々の小袋の密封を回避し、連続的に成形された注型物入りスリーブ棒状物を生産することによって、押出方法を擬態し、増大された処理量が達成される。成形は、液状組成物を充填したスリーブを、冷却固化の間、適当な堅い型の上に載置することによって達成される。液状組成物で充填されたスリーブは水平又は垂直のいずれかに引張られ、冷却され固形とされる。

10

【0010】

上記の連続注型方法は、石鹼、洗剤タブレット、脱臭剤、糖菓等の任意の非急速硬化物質の製造に好適である。

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

発明の目的

本発明の目的は、注型製品の形状がコントロールされる、簡便、経済的な、非急速硬化物質のスリーブ内注型連続方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

発明の説明

本発明の一態様によれば、

(i)任意に稼働中に形成された柔軟物質の連続チューブを注型可能組成物の溶融物で充填する工程であって、前記チューブが前記組成物のスリーブとして作用し、被充填スリーブの所望の断面積がその周長から独立して得られる工程

(ii)前記被充填スリーブを適当な型内又は型上で冷却して前記溶融物を固化し同時に成形する工程

を含む連続注型成形方法が提供される。

【0013】

被充填スリーブの周長から独立した被充填スリーブの所望の断面積は、実質的に空気のないチューブの内容積の充填又は100%未満の充填の間にスリーブを規制するガイドの提供によって達成されることが特に好ましい。

20

30

【0014】

本発明の好ましい態様では、

(i)任意に稼働中に形成された柔軟物質の連続チューブを注型可能組成物の溶融物で充填する工程であって、前記チューブが前記組成物のスリーブとして作用し、被充填スリーブの所望の断面積をその周長から独立して得るために断面規制ガイドを通して同時に搬送する工程

(ii)前記被充填スリーブを適当な型内又は型上で冷却して前記溶融物を固化し同時に成形する工程

(iii)前記連続形成された成形及び固化注型組成物を棒状物/塊状物/タブレットへ切断する工程

(iv)前記棒状物/塊状物/タブレットを任意に流体包装する工程

を含む連続注型成形方法が提供される。

【0015】

本発明のより好ましい態様では、

(i)任意に稼働中に形成され、底が封止された柔軟物質の連続チューブの実質的に空気のない内容積の100%未満を注型可能組成物の溶融物で充填し、充填末端を封止して注型物入りスリーブを得る工程

(ii)前記溶融物を冷却して固化し同時に成形して前記組成物の注型物入りスリーブ棒状物

40

50

を得る工程

(iii)前記成形及び固化された注型物入りスリーブ棒状物を塊状物/タブレットへ任意に切断する工程

(iv)前記棒状物/塊状物/タブレットを任意に流体包装する工程を含む連続注型成形方法が提供される。

【0016】

本発明の最も好ましい態様では、

(i)稼働中に形成され、底が封止された柔軟物質の連続チューブを注型可能組成物の溶融物で充填し、前記チューブが前記組成物のスリーブとして作用し、同時に断面規制ガイドを通して搬送し、周長から独立した被充填スリーブの所望の断面積を達成する工程

10

(ii)前記被充填チューブ状スリーブの充填末端を空気を取り込むことなく封止して注型物入りスリーブ溶融物を得る工程

(iii)前記被充填スリーブを適当な型上で冷却して溶融物を固化し同時に成形して注型物入りスリーブ棒状物を得る工程

(iv)前記成形及び固化された注型組成物を塊状物/タブレットへ任意に切断する工程

(v)前記棒状物/塊状物/タブレットを任意に流体包装する工程を含む連続注型成形方法が提供される。

【0017】

上記の方法を用いて注型可能な異なる製品は、例えば、石鹼、洗剤、脱臭剤又は糖菓である。しかし、前記方法は石鹼又は洗剤のバー又はタブレットなどのホーム又はパーソナルケア組成物に特に好ましい。

20

【0018】

注型物入りスリーブ洗剤タブレットは透明又は非透明であり、当該分野で既知の任意の適当な配合物から形成することができる。前記組成物は活性成分として石鹼のみを含むか、又は、非石鹼洗剤活性成分と組み合わせてもよい。洗剤組成物の塊状物又はタブレットは任意に脱水されてよい。特に好ましい洗剤組成物は

(i)10 - 60%の飽和脂肪酸石鹼

(ii)0 - 40%の非石鹼洗剤活性成分

(iii)20 - 80%の水

(iv)任意の、電解質塩、ポリオール等の可溶化剤、有益剤等を含む。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

発明の詳細な説明

本発明の本質的な特徴は、注型方法の処理量がかなり向上し、組成物のスリーブとして作用する、任意に稼働中に形成された柔軟物質のチューブに組成物の溶融物を充填することによって、被充填スリーブの所望の断面積が該スリーブの周長から独立して達成され、所望の形状のタブレットを得ることができる点である。被充填スリーブは冷却固化中に成形され注型物入りスリーブ棒状物を得られる。個々の小袋を封止することを回避し、押出方法を真似て連続的に成形された注型物入りスリーブを生産することによって処理量の増大が達成される。所望の形状のタブレットを得るために、熱膨張性又は収縮性あるいは熱シール性ポリマー等の特別なポリマーを使用する必要性がなく任意の柔軟物質を使用することができる。液状物で充填されたチューブ状スリーブを、冷却固化の間、適当な堅い型中又は型上に載置することによって成形が達成される。

40

【0020】

本発明の特性、目的及び利点は以下の詳細な説明からより明らかとなるであろう。しかし、それは本発明の異なる態様の詳細を制限するものではない。

【0021】

チューブ

前記注型方法で使用されるチューブは適当な柔軟物質から予め形成又は稼働中に形成され

50

うる。前記チューブは前記組成物のスリーブとして作用する。好ましくは、前記チューブは稼働中に形成される。チューブを稼働中に形成する好ましい方法では、適当な柔軟物質が堅い形状付与単位の周囲に被せられ、垂直に封止されてチューブが形成される。チューブは必ずしも円形断面である必要はない。前記チューブは前記組成物を引張り、運搬し、成形する手段を提供する。

【0022】

スリーブの周長から独立して被充填スリーブの所望の断面を達成するためにガイドが使用されない場合は、注型可能組成物の熔融物を充填する前に、実質的に空気のないチューブを得ることが好ましい。実質的に空気のないチューブを得る方法の一つは柔軟物質からチューブの形成の間、チューブ中への空気漏れを最小限とする又は回避することである。スリーブの周長から独立して被充填スリーブの所望の断面積を達成する好ましい手段の一つでは、実質的に空気のないチューブの内容積の100%未満まで注型可能組成物が充填され、次に、封止されて注型物入りスリーブ熔融物が得られる。次に、前記組成物の熔融物を含むチューブ状スリーブは冷却固化中に成形される。

10

【0023】

チューブは、ポリマー、ゴム、紙、織物等の柔軟物質から作製される。柔軟物質は、チューブに充填された組成物の熔融物が静水圧下で漏れないように選択されるべきである。チューブを作製するにはポリマーが特に好適である。ポリマーが熱シール性、熱収縮性又は熱膨張性であるかどうかは本質的なことではない。ラミネートフィルムを使用することもできる。チューブの作製に好適なポリマーは、ポリ(塩化ビニル)、ナイロン、ポリエステル、ポリスチレン、セルロースポリマー、及び、ポリエチレンを含む。ポリエチレン及びポリエチレンで被覆された紙のような比較的廉価な物質が特に好ましい。

20

【0024】

ガイド

スリーブの周長から独立して被充填スリーブの所望の断面積を達成する他の手段の一つは、充填中にチューブを規制するガイドを提供することである。斯くして、チューブの単位長さ当たりの組成物で占められた体積はガイド機構が機能する場合に低下する。この方法では、所望の三次元形状を得るために組成物が冷却されるまでにガイドが提供されなければならず、さもなければ、前記形状は静水圧下で変形してしまう。

【0025】

別法として、注型物入りスリーブ熔融物の棒状物を得るために該スリーブがまだガイドされている間に液体を介してシールすることによって該スリーブを封止することもできる。ガイドは、最上部封止時に注型物入りスリーブ熔融物の棒状物から空気泡を抜き出すことを保証するものでもある。この場合、成形までガイドを維持することは重要ではなく、熔融状態にある組成物に所望の形状を与えるように成形することが重要である。成形前に組成物が固化した場合は、再熔融して同時に成形することが可能である。

30

【0026】

これに制限されるものではないが、ガイド手段は、最上部封止前に2つの可動の堅い表面間に被充填チューブ状スリーブを規制することによって提供される。そのような表面の例は、平板、ロッド、曲板等を含む。

40

【0027】

組成物

上記方法を用いて注型可能な異なる製品は、石鹼、洗剤、脱臭剤又は糖菓でありうる。しかし、前記方法は石鹼及び洗剤バー等のホーム及びパーソナルケア組成物に特に好ましい。

【0028】

洗剤組成物

先行技術に開示されたあらゆる注型可能洗剤組成物が本発明の方法に好適である。特に好ましい組成物は

(i) 10 - 60%の飽和脂肪酸石鹼

50

(ii) 0 - 40%の洗剤活性成分

(iii) 20 - 60%の水

及び

(iv) 任意の塩含有電解質、ポリオール、有益剤等を含む

【0029】

飽和脂肪酸石鹼

飽和脂肪酸石鹼は好ましくは C_6 - C_{24} 脂肪酸の1以上の塩から選択される。採用される石鹼は、例えば、飽和脂肪酸のナトリウム、カリウム、マグネシウム、アルミニウム、カルシウム又はリチウム塩でありうる。飽和脂肪酸のナトリウム又はカリウム塩として石鹼を得ることが特に好ましい。

10

【0030】

洗剤活性成分

本発明の組成物は任意に洗剤活性成分を含む。洗剤活性成分は非石鹼洗剤活性成分又は不飽和脂肪酸塩でありうる。非石鹼洗剤活性成分は好適にはアニオン性、非イオン性、カチオン性、両性又は双性イオン性界面活性剤あるいはこれらの混合物から選択される。洗剤活性成分は好適には組成物の0から40重量%、最も好ましくは組成物の3から35重量%の量で使用される。

【0031】

好適な洗剤活性成分種の例は以下の周知のテキストブックに与えられている：(i) Schwartz及びPerryの「表面活性剤」第1巻；(ii) Schwarz、Perry及びBerchの「表面活性剤及び洗剤」第2巻；及び(iii) M.R. Porter, Chapman and Hall, New York, 1991の「界面活性剤ハンドブック」

20

【0032】

塩含有電解質

前記組成物における使用のための塩含有電解質は「Hofmeister」又は「Lyotropic」シリーズにリストされたものから選択される。塩含有電解質は一般に該電解質のアニオンのリオトロピック番号が10を超えるものである。リオトロピック番号が10を超えるアニオンの例は、 NO_2^- 、 ClO_3^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 ClO_4^- 、 I^- 、 CNS^- 、 $C_6H_5SO_3^-$ 、 $C_6H_4CH_3SO_3^-$ 、及び、 $Cr_2O_7^{2-}$ である。本発明の組成物における使用に好ましい塩含有電解質の例は上記のアニオンのアルカリ金属塩である。本発明の組成物における使用に最も好ましい塩含有電解質の例はトルエンスルホン酸ナトリウム、クメンスルホン酸ナトリウム及びキシレンスルホン酸ナトリウムである。塩含有電解質の更なる例は、(i) Collins, K.D.; Washabaugh, M.W. Quart. Rev. Biophys., 1985, 18, 323; (ii) Schuster, P, Zundel, G及びSandorfy, C, 1976, "The Hydrogen Bond", Recent developments in theory and experiments, Vol. III, North-Holland Publishing Co. Amsterdam, New York, Oxfordに記載のものから選択されうる。

30

【0033】

液状有益剤

本発明の好ましい態様では、モイスチャライザー、エモリエント、サンスクリーン剤、抗老化化合物等の液状皮膚有益物質が前記組成物中に配合される。モイスチャライザー及び湿潤剤の例は、ポリオール、グリセロール、セチルアルコール、カーボポール934、エトキシ化ヒマシ油、パラフィン油、ラノリン及びその誘導体を含む。DC3225C (Dow Corning社)等のシリコーン界面活性剤、及び/又は、シリコーンエモリエント、シリコーン油 (Ex-Dow Corning社のDC-200)等のシリコーン化合物もまた含まれうる。4-tert-ブチル-4'-メトキシジベンゾイルメタン (Givaudan社からPARSOL 1789の商品名で入手可能)、及び/又は、2-エチルヘキシルメトキシシナメート (Givaudan社からPARSOL MCXの商品名で入手可能)等のサンスクリーン剤、あるいは、他のUV-A及びUV-Bサンスクリーン剤も使用されうる。

40

【0034】

50

可溶化剤

前記洗剤組成物の使用に適当な可溶化剤は、一価アルコール、並びに、プロピレングリコール、ソルビトール、グリセリン等の多価アルコールを含む。

【0035】

任意成分

ヘアコンディショニング剤、フィラー、着色剤、香料、不透明化剤、保存剤、タルク、カオリン等の1以上の水不溶性粒状物質、多糖類、及び、他の慣用成分等の他の任意成分が前記組成物に配合されうる。

【0036】

組成物の冷却及び成形

前記溶融物は、例えば、120 まで、最も好ましくは40 から90 、の任意の適当な温度を有することができる。チューブ状スリーブ中の前記組成物（注型物入りスリーブ組成物）の溶融物は冷却トンネルを通過して固化される。製品は同時に冷却トンネル中で成形される。成形はコンベアベルトを冷却トンネル中に備えることで達成され、該ベルトは平ら又は曲がっており、必要な形状を固化した組成物に与える。例えば、平らなコンベアベルトは平らな底面で、上面が凸状の注型物入りスリーブ製品を得るために使用可能であり、

10

【0037】

前記組成物の溶融物で充填されたチューブ状スリーブを2つのプレートの間で加圧して所望の形状を得ることも可能である。

20

【0038】

所望の形状を達成するための別の手段は、前記組成物の溶融物で充填されたチューブ状スリーブを適当な型内又は型上に載置し、次に、冷却トンネルのコンベアベルト上に置くことである。冷却トンネル中の成形の間に文字又は装飾モチーフが提供されうる。

【0039】

こうして得られた固化及び成形された組成物は次に切断されて注型物入りスリーブ棒状物又は塊状物又はタブレットを得る。こうして得られた棒状物は更に切断されて塊状物又はタブレットとされうる。前記棒状物又は塊状物又はタブレットは任意に流体包装される。

【0040】

本発明の特性、目的及び利点は本発明の上記の様々な態様の非制限的な例示に関して為される以下の記載からより明らかとなる。

30

【実施例】

【0041】

[実施例1]

洗剤組成物

表1に記載の、脂肪酸石鹼、非石鹼洗剤、塩含有電解質及び水を含む混合物が2リットルの容量の丸底フラスコ中で混合された。このバッチの温度が80 に上昇された。バッチの温度は80 に維持され、透明の注入可能な液体が得られた。

【0042】

【表1】

40

成分	組成物の重量%
ステアリン酸ナトリウム	20
ラウリルエーテルスルホン酸ナトリウム	15
トルエンスルホン酸ナトリウム	10
水	55
全量	100

【0043】

[実施例2]

50

スリーブを封止することなく注型物入りスリーブ製品を得る連続注型方法

図1は連続注型方法の概略図である。柔軟フィルム(F F)が形状付与及び充填機(F F M)中で連続的に形成され、チューブが得られる。同時に、洗剤組成物(D C)の溶融物が前記チューブに充填され、チューブはガイド手段(G)で案内される。スリーブ中の洗剤組成物の溶融物は、平らなコンベアベルトを備えた冷却トンネル(C T)を通過することによって、次に固化され、同時に成形される。連続的に形成された、固化及び成形された洗剤組成物(S S - D C)は、次に、切断及び包装機(C W M)を使用して、切断されて塊状物となり流体包装される。流体包装されたタブレット(F W T)が次に箱詰めされる。洗剤タブレットは平らな底面と凸状の上面を有しており、(i)手で持ち易い、及び(ii)身体及び織物上に塗布し易い、の利点を有していた。

10

【0044】

[実施例3]

所望の形状を得るためのガイドの必要性の実証

(i)ガイド無しで注型

80ミクロン厚のポリエチレンで予め作製された19cmの周長と80cmの長さを有するチューブが実施例1に記載の洗剤組成物の溶融物で70cmの高さまで充填され、65cmの長さの所で液体を介して封止された。そのような注型物入りスリーブ棒状物が2つ作製され、棒状物の一方は平らな表面(実施例3a)に載置され、他方は半径6cmの曲面(実施例3b)を有する凹状表面を備えた型上に載置され、冷却固化された。棒状物は10cmの長さのタブレットに切断された。

20

【0045】

(ii)ガイド付きで注型

80ミクロン厚のポリエチレンで予め作製された19cmの周長と80cmの長さを有するチューブ状スリーブが、4.5cmの間隔で平行とされた幅8cm、長さ60cmの平らな2枚の亚克力製シートから作製されたガイド中に置かれた。スリーブは実施例1に記載の洗剤組成物の溶融物で70cmの高さまで充填され、65cmの長さの所で液体を介して封止された。そのような注型物入りスリーブ棒状物が2つ作製され、棒状物の一方は平らな表面(実施例3c)に載置され、他方は半径6cmの曲面(実施例3d)を有する凹状表面を備えた型上に載置され、冷却固化された。棒状物は10cmの長さのタブレットに切断された。

30

【0046】

得られたタブレットの形状の詳細を表2に示す。

【表2】

実施例	タブレットの形状
実施例3a	円形断面を有する円筒形
実施例3b	円形断面を有する円筒形
実施例3c	実質的に平らな底面を備えた凸状ドーム
実施例3d	楕円断面を有する円筒形

40

【0047】

上記のデータは、注型中にガイドが使用された場合に、タブレットの形状がコントロールされ、得られたタブレットが皺のないものであることを示す。

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
27 March 2003 (27.03.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/025110 A1

(51) International Patent Classification: C11D 17/00,
13/16, B29C 47/06, 69/00, A23P 1/12, A23G 3/20

Suresh, Murigeppa [IN/IN]; Unilever Research India,
Hindustan Lever Research Center, 64 Main Road, White-
field PO, Karnataka 560 066 (IN). NAIK, Vijay, Mukund
[IN/IN]; Unilever Research India, Hindustan Lever Re-
search Center, 64 Main Road, Whitefield P.O., Karnataka
560 066 (IN).

(21) International Application Number: PCT/EP02/09415

(22) International Filing Date: 23 August 2002 (23.08.2002)

(25) Filing Language: English

(74) Agent: JOPPE, Hermina, L., P.; Unilever NV, Patent
Department, Olivier van Noordlaan 120, NL-3133 AT
Vlaardingen (NL).

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
895/MUM/2001
18 September 2001 (18.09.2001) IN

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT (util-
ity model), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ (utility model), CZ, DE (util-
ity model), DK, DK (utility model), DK, DM, DZ, EC, EE
(utility model), EE, ES, FI (utility model), FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LI, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD,
SI, SG, SI, SK (utility model), SK, SI, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Applicant (for AE, AL, AM, AT, AZ, BA, BE, BF, BG, BJ,
BR, BY, CF, CG, CH, CI, CM, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, FR, GA, GE, GN, GQ, GR,
GW, HR, HU, ID, IS, IT, JP, KG, KP, KR, KZ, LC, LR, LT,
LU, LV, MA, MC, MD, MG, MK, ML, MR, MX, NE, NI, NO,
PH, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, SN, TD, TG, TJ, TM, TN,
TR, UA, UZ, VN, YU only): UNILEVER N.V. [NL/NL];
Weena 455, NL-3013 AL Rotterdam (NL).

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IT, LU, MC, NL, PT, SI, SK,
TR), OAPI patent (BF, BJ, CI, CG, CL, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NR, SN, TD, TG).

(71) Applicant (for AG, AU, BB, BZ, CA, CY, GB, GD, GH, GM,
IE, IL, IT, KE, LI, LS, MN, MW, MZ, NZ, OM, SD, SG, SI, SZ,
TT, TZ, UG, VC, ZA, ZM, ZW only): UNILEVER PLC
[GB/GB]; Unilever House, Blackfriars, London, Greater
London EC4P 4BQ (GB).

Published:
— with international search report
— with amended claims

(71) Applicant (for IN only): HINDUSTAN LEVER LTD
[IN/IN]; Hindustan Lever House, 165 - 166 Backbay
Reclamation, Mumbai 400 020 (IN).

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants (for US only): NADAKATTI,



WO 03/025110 A1

(54) Title: SOLID DETERGENT COMPOSITION

(57) Abstract: A continuous process for casting comprising the steps of: i. filling a continuous tube of flexible material with a melt of the castable composition, where the tube acts as a sleeve to the composition, such that a desired cross section area of the filled sleeve is obtained that is independent of its perimeter ii. solidifying and simultaneously shaping the said melt by cooling the said filled sleeve in or on a suitable mould.

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

Solid Detergent Composition**Technical field:**

The present invention relates to a process for continuous casting of a solid detergent composition.

Background and Prior Art:

Soap or non-soap detergent articles are traditionally produced either by extrusion or by casting routes.

The processing/finishing of a detergent article via the extrusion route often involves various operations such as homogenisation, shear working, and forming into a suitable shape. A plodder or extruder is usually employed to take care of part of the shaping operation. The product from the extruder may be cut into logs and/or billets which are subsequently stamped and shaped into tablets or bars. The extrusion of soap or detergent mass is a continuous operation.

The casting route for detergent bars is traditionally employed for example for producing highly transparent soaps. The most widely employed technology involves many manufacturing operations such as casting of molten soap into logs of desired cross section in moulds, cooling, log ejection, log maturation, billeting, chamfering, billet maturation and stamping to produce individual transparent soap tablets or bars.

Casting allows for high formulation flexibility, for instance high levels of liquid benefit agents and water can be incorporated into the composition. Highly transparent bars can be processed by casting.

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

2

However, conventional casting is a batch/semi-continuous operation and therefore is highly labour/capital intensive as compared to extrusion which is a continuous operation. Continuous casting is employed for rapid setting materials such as steel and glass under continuous "drawing" conditions. However such a process can not be employed for non quick setting materials such as soaps and detergents. Thus it would be useful to make the casting of non-quick setting materials a continuous operation and less labour/capital intensive.

10

EP 321,179 (Unilever), discloses a method of casting soap or detergent wherein liquid or semi-liquid soap is filled into a pack made of flexible film, such that the material occupies the whole of the pack. The pack is then tightly sealed to exclude air and the material is allowed to set in the pack to obtain cast in pack tablets. This process will help in producing a continuous string of packed soap sachets. The ability to manipulate shape of the tablet in such a process is limited. Minor shape manipulations are achieved by pressurising the pack that is essentially made of heat or pressure extendable film and in general the shape obtained is in the form of a cushion. Such internal pressure can be developed by externally compressing the sealed sachet. The process, although referred to as a continuous method of casting, requires sealing and pressurising of individual sachets, and thus would significantly slow down the throughput rates. In the absence of the heat extendable or shrinkable polymers there would be formation of wrinkles on the cast tablets.

20

It has now been possible to have a simple, economical, continuous process for casting of non-quick setting materials, at high through put rates. It is further possible to obtain a desired shape of tablet, free of wrinkles and air cavities,

25

30

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

3

without having to use heat extendable polymers, and without pressurising the filled liquid. In the process of the invention, the melt of the castable composition is filled into a tube made of flexible material where the tube acts as a sleeve to the composition, such that desired cross section area of the filled sleeve is obtained that is independent of the perimeter of the sleeve. The filled sleeve is then shaped during cooling and solidification. The process produces cast-in-sleeve logs that can be cut into billets/tablets and optionally flow wrapped.

The tube made of the flexible material does not necessarily have a circular cross section. The sleeve provides a means for pulling, conveying and shaping of the liquid. The melt of the composition is filled into the tube, acting as a sleeve for the composition, with a control on cross section area of the filled sleeve which is independent of the perimeter of the sleeve. This fact in turn, can be exploited to obtain the desired shape during cooling and solidification. One of the means for achieving desired cross section area of the filled sleeve independent of the perimeter is to provide a guide that constrains the sleeve during filling. The other means could be to fill to less than 100% of the internal volume of a substantially air free tube. Internal pressure is not required for achieving desired shapes of tablets. The increased throughput is achieved by avoiding the sealing of the individual sachets and producing continuously shaped cast-in-sleeve logs thereby simulating the extrusion process. The shaping is achieved by placing the sleeve filled with the liquid composition on a suitable rigid mould during cooling and solidification. The sleeve filled with the liquid composition is pulled either horizontally or vertically and cooled to bring about solidification.

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

4

The above described continuous casting process is suitable for manufacturing any non quick setting materials such as soaps, detergent tablets, deodorants, confectioneries, etc.

5

Objects of the invention:

Thus, it is an object of the invention to provide a simple, economical, continuous process for in-sleeve-casting of non quick-setting materials whereby the shape of the cast product is controlled.

10

Description of the invention:

According to one aspect of the present invention there is provided a continuous process for casting comprising the steps of:

15

- i. filling a continuous tube of flexible material, optionally formed online with a melt of the castable composition, where the tube acts as a sleeve to the composition, such that the desired cross section area of the filled sleeve is obtained that is independent of its perimeter; and
- ii. solidifying and simultaneously shaping the said melt by cooling the said filled sleeve in or on a suitable mould.

20

It is particularly preferred that the desired cross section area of the filled sleeve independent of the perimeter of the filled sleeve is achieved by providing a guide that constrains the sleeve during filling or by filling to less than 100% of the internal volume of a substantially air free tube.

25

According to a preferred aspect of the present invention there is provided a continuous process for casting comprising the steps of:

30

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

5

- i. filling a continuous tube of a flexible material, optionally formed online, with a melt of the castable composition, where the tube acts as a sleeve to the composition, and simultaneously conveying through a cross section constraining guide to achieve desired cross-section area of the filled sleeve that is independent of its perimeter
- 5
- ii. solidifying and simultaneously shaping the said melt by cooling the said filled sleeve in/on a suitable mould
- 10 iii. cutting the said continuously formed shaped and solidified cast composition into logs/billets/tablets.
- iv. optionally flow wrapping the said logs/billets/tablets

According to a more preferred aspect of the present invention there is provided a continuous process for casting comprising the steps of:

15

- (i) filling to less than 100% of the internal volume of a substantially air free continuous tube of a flexible material, optionally formed online, the said tube sealed at the bottom end, with a melt of the castable composition and sealing the filling end to obtain a cast-in-sleeve melt
- 20
- (ii) solidifying and simultaneously shaping by cooling the said melt to obtain cast-in-sleeve log of the composition
- 25
- (iii) optionally cutting the said shaped and solidified cast-in-sleeve log into billets/tablets
- (iv) optionally flow wrapping the said logs/billets/tablets.

30 According to a most preferred aspect of the present invention there is provided a continuous process for casting comprising the steps of:

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

6

- (i) filling a continuous tube of flexible material formed
online and sealed at the bottom end, with a melt of the
castable composition, where the tube acts as a sleeve to
the composition, and simultaneously conveying through a
5 cross section constraining guide to achieve desired area
of cross section of the filled sleeve that is
independent of the perimeter
- (ii) sealing the filling end of the filled tubular sleeve
without air entrapment to obtain a cast-in-sleeve melt
- 10 (iii) solidifying and simultaneously shaping the said melt by
cooling the said filled sleeve on a suitable mould to
obtain a cast-in-sleeve log
- (iv) cutting the said shaped and solidified cast composition
into billets/tablets.
- 15 (v) optionally flow wrapping the said logs/billets/tablets

The different products that can be cast using the above process
are for example soaps, detergents, deodorants or
confectioneries. However, the process is particularly preferred
20 for home and personal care compositions such as soap and
detergent bars or tablets.

The cast-in-sleeve detergent tablet can be transparent or non-
transparent and formed from any suitable formulation known in
25 the art. The composition can comprise only soap as the active
or can be in combination with non-soap detergent actives. The
billets or tablets of the detergent composition can optionally
be dehydrated.

The particularly preferred detergent composition comprises

- 30 i. 10-60% saturated fatty acid soap
ii. 0-40% non-soap detergent active
iii. 20-80% water

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

7

iv. optionally salting in electrolytes, solubilizers such as polyols, benefit agents, etc.

Detailed Description of the invention:

5 The essential feature of the invention is that the through put of the casting process can be significantly enhanced and desired shapes of tablets can be obtained by filling a melt of the composition into a tube of flexible material that acts as a sleeve to the composition, optionally formed online, such that
10 a desired cross section area of the filled sleeve is achieved independent of the perimeter of the sleeve. The filled sleeve is shaped during cooling and solidification to obtain cast-in-sleeve log. The increased throughput is achieved by avoiding sealing of the individual sachets and producing continuously
15 shaped cast-in-sleeve logs thereby simulating the extrusion process. It is possible to use any flexible material without having to use special polymers such as heat extendable or shrinkable or heat sealable polymers to obtain tablets with desired shapes. The shaping is achieved by placing the tubular
20 sleeve filled with the liquid in or on a suitable rigid mould during cooling and solidification.

The nature of the invention, its objects and advantages will be more apparent from the following detailed description and these
25 are non-limiting details of the different aspects of the invention.

The tube:

The tube used in the casting process can be either preformed or
30 formed online from a suitable flexible material. The tube acts as a sleeve to the composition. The tube is preferably formed online. In a preferred method of forming the tube online, a suitable flexible material is enveloped around a rigid forming

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

8

unit and sealed vertically to form the tube. The tube need not necessarily be of circular cross section. The tube provides a means for pulling, conveying and shaping of the composition.

5 It is preferred that a tube substantially free of air is obtained prior to filling the melt of the castable composition, if guide is not used to achieve desired cross section of the filled sleeve independent of perimeter of the sleeve. One of the ways of obtaining a tube substantially free of air is to
10 minimise or avoid air leakage into the tube during its formation from the flexible material. In one of the preferred means of achieving desired cross section area of the filled sleeve independent of the perimeter of the sleeve, the melt of the castable composition is filled to less than 100% of the
15 internal volume of a tube substantially free of air and then sealed to obtain a cast-in-sleeve melt. The tubular sleeve containing melt of the composition is then shaped during cooling and solidification.

20 The tube is made from a flexible material such as polymer, rubber, paper, fabric, etc. The flexible material should be chosen such that the melt of the composition being filled into the tube should not leak under hydrostatic pressure. Polymers are especially suitable to make the tube. It is not essential
25 that the polymer be heat sealable, heat shrinkable or heat extendable. It is also possible to use laminated films. Polymers suitable for making the tube include poly(vinyl chloride), nylon, polyester, polystyrene, cellulosic polymers and polyethylene. Less expensive materials like polyethylene
30 and paper coated with polyethylene are especially preferred.

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

9

Guide:

One of the other means of achieving desired cross section area of filled sleeve independent of the perimeter of the sleeve is to provide a guide that constrains the tube during filling.

5 Thus, the volume occupied by the composition per unit length of the tube is lower when the guiding mechanism is in place. In the process the guide must be provided until the composition is cooled to obtain the desired three dimensional shape which otherwise will change under hydrostatic pressure.

10

As an alternative it is possible to seal the sleeve by sealing through the liquid while the sleeve is still guided to obtain a log of cast-in-sleeve melt. The guide also ensures that the air bubbles stay out of the log of the cast-in-sleeve melt at the
15 time of top sealing. In this case it is not essential to maintain the guide until shaping but it is essential to have the composition in the melt form to give it the desired shape. If the composition solidifies before shaping it is possible to remelt and then shape the same.

20

Without being limited by the same, the guiding means is provided by constraining the filled tubular sleeve between two movable rigid surfaces prior to top sealing. Examples of such surfaces include flat plates, rods, curved plates etc.

25

The Composition:

The different products that can be cast by using the above process may be a soap, detergent, deodorant or confectioneries.

However, the process is particularly preferred for home and
30 personal care compositions such as soap and detergent bars.

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

10

The Detergent Composition:

Any castable detergent composition disclosed in prior art is suitable for the process of the invention. The particularly preferred composition comprises:

- i. 10 - 60% saturated fatty acid soap
- ii. 0-40% detergent active
- iii. 20-60% water
- iv. optionally salting-in electrolytes, polyols, benefits agents etc.

Saturated fatty acid soap:

The saturated fatty acid soap is preferably selected from one or more salts of C₅-C₂₄ fatty acids. The soap employed may for example be a sodium, potassium, magnesium, aluminium, calcium or lithium salt of saturated fatty acids. It is especially preferred to have soap obtained as sodium or potassium salt of saturated fatty acid.

The saturated fatty acid soap in the composition is preferably 10-60% by weight of the composition, most preferred from 15 to 40% by weight.

Detergent Active:

The compositions according to the invention optionally comprise detergent actives. The detergent active can be non-soap detergent actives or the salts of unsaturated fatty acids. Non soap detergent actives are suitably selected from anionic, non-ionic, cationic, amphoteric or zwitterionic surfactants or their mixtures. The detergent active is suitably used in an amount of from 0 to 40% by weight of the composition, most preferred 5 to 35% by weight of the composition.

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

11

Examples of suitable detergent active species are given in the following well-known textbooks: (i) "Surface Active Agents", Volume I by Schwartz and Perry, (ii) "Surface Active Agents and Detergents", Volume II by Schwartz, Perry and Berch, (iii) "Handbook of Surfactants", M. R. Porter, Chapman and Hall, New York, 1991.

Salting-in electrolytes:

10 Salting-in electrolytes for use in the composition are selected from those listed in the 'Hofmeister' or 'Lyotropic' series. The salting-in electrolytes are generally those wherein the lyotropic number for the anion of the electrolyte is >10 . Some examples of anions with lyotropic number >10 are NO_2^- , ClO_3^- , Br^- , NO_3^- , ClO_4^- , I^- , CNS^- , $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_3^-$, $\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3\text{SO}_3^-$ and $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$. The preferred examples of salting-in electrolytes for use in compositions according to the present invention are alkali metal salts of the above mentioned anions. The most preferred examples of the salting-in electrolytes for use in compositions according to the present invention are sodium toluene sulphonate, sodium cumene sulphonate and sodium xylene sulphonate. Further examples of salting-in electrolytes may be selected from those described in (i) Collins, K.D.; Washabaugh, M.W. *Quart. Rev. Biophys.*, 1985, 18, 323; (ii) Schuster, P., Zundel, G and Sandorfy, C, 1976, 'The Hydrogen Bond', Recent developments in theory and experiments, Vol. III, North-Holland Publishing Co. Amsterdam, New York, Oxford.

Liquid benefit agents:

30 According to a preferred aspect of the invention, liquid skin benefit materials such as moisturisers, emollients, sunscreens, anti ageing compounds are incorporated in the composition. Examples of moisturisers and humectants include polyols,

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

12

glycerol, cetyl alcohol, carbopol 934, ethoxylated castor oil, paraffin oils, lanolin and its derivatives. Silicone compounds such as silicone surfactants like DC3225C (Dow Corning) and/or silicone emollients, silicone oil (DC-200 Ex-Dow Corning) may also be included. Sun-screens such as 4-tertiary butyl-4'-methoxy dibenzoylmethane (available under the trade name PARSOL 1789 from Givaudan) and/or 2-ethyl hexyl methoxy cinnamate (available under the trade name PARSOL MCX from Givaudan) or other UV-A and UV-B sun-screens.

10

Solubilisers:

Solubilisers suitable for use in the detergent composition include monohydric and polyhydric alcohols such as propylene glycol, sorbitol, glycerine etc.

15

Optional ingredients:

Other optional ingredients such as hair conditioning agents, fillers, colour, perfume, opacifier, preservatives, one or more water insoluble particulate materials such as talc, kaolin, polysaccharides and other conventional ingredients may be incorporated in the composition.

20

Cooling and shaping of the composition:

The melt may have any suitable temperature, for example up to 120°C, most preferred from 40°C to 90°C.

25

The melt of the composition in the tubular sleeve (cast-in-sleeve composition) is passed through a cooling tunnel to bring about solidification. The product is simultaneously shaped in the cooling tunnel. The shaping is achieved by providing a conveyor belt in the cooling tunnel, said belt being flat or curved, thus imparting the required shape to the solidified composition. For example, a flat conveyor belt can be used to obtain a flat bottom, convex top shaped cast-in-sleeve product.

30

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

13

It is also possible to pressurise the tubular sleeve filled with the melt of the composition between two plates to obtain a desired shape.

5 Another means of achieving the desired shape is to place the tubular sleeve filled with the melt of the composition in or on a suitable mould which in turn is placed on the conveyor belt of the cooling tunnel. Lettering or decorative motifs can be provided during shaping in the cooling tunnel.

10

The solidified and shaped composition so obtained is then cut to obtain cast-in-sleeve logs or billets or tablets. Logs so obtained can be further cut into billets or tablets. Optionally the logs or billets or tablets can be flow wrapped.

15

The nature of the invention, its objects and advantages will be more apparent from the ensuing description made with relation to non-limiting exemplary examples of the above identified various aspects of the invention.

20

Examples:**Example 1**The Detergent Composition:

25 A mixture containing fatty acid soap, non-soap detergent, salting-in electrolyte, and water as described in Table 1 was mixed in a two litre capacity round bottom flask. The batch temperature was raised to 80°C. The batch temperature was maintained at 80°C so that a clear pourable liquid was
30 obtained.

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

14

Table 1:

Component	Wt % of the Composition
Sodium stearate	20
Sodium lauryl ether sulphate	15
Sodium toluene sulphonate	10
Water	55
Total	100

Example 2:

5 Continuous casting process to obtain a cast-in-sleeve product without sealing the sleeve:

Figure 1 shows a schematic representation of the continuous casting process. The flexible film (FF) is continuously formed in the forming and filling machine (FFM) to obtain the tube.

10 Simultaneously the melt of the detergent composition (DC) is filled into the said tube while guiding the tube by a guiding means (G). The melt of the detergent composition in the sleeve is then solidified and simultaneously shaped by passing through the cooling tunnel (CT) provided with a flat conveyor belt. The
15 continuously formed, solidified and shaped detergent composition (SS-DC) is then cut into billets and flow wrapped using the cut and wrap machine (CWM). The flow wrapped tablets (FWT) are then cartoned. The detergent tablet had a flat
20 bottom and a convex top that has advantages of: (i) convenient to hold in hand and (ii) easy to apply on body or onto fabric.

Example 3:

Demonstration of the need for the guide for obtaining desired shapes:

25 i. Casting without the guide:

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

15

A pre-formed tube made from 80 micron thick polyethylene with 19 Cm perimeter and 80 Cm length was filled with the melt of the detergent composition as described in Example 1 up to a height of 70 Cm and sealed through the liquid at a length of 65 Cm. Two such cast-in-sleeve logs were made and one of the logs was placed on a flat surface (Example 3a) and the other on a mould with a concave surface with radius of curvature 6 Cm (Example 3b), cooled to bring about solidification. The log was cut into 10 Cm length tablets.

10

ii. Casting with a Guide:

A pre-formed tubular sleeve made from 80 micron thick polyethylene with 19 Cm perimeter and 80 Cm length was placed in a guide made up of two parallel flat acrylic sheets of width 8 Cm, length of 60 Cm and with a spacing of 4.5 Cm between them. The sleeve was filled with the melt of the detergent composition as described in Example 1 up to a height on 70 Cm and sealed through the liquid at a length of 65 Cm. Two such cast-in-sleeve logs were made and one of the logs was placed on a flat surface (Example 3c) and the other on a mould with a concave surface with radius of curvature 6 Cm (Example 3d), cooled to bring about solidification. The log was cut into 10 Cm length tablets.

25 The details of the shape of the tablets obtained are presented in Table 2.

Table 2

Examples	Shape of the tablet
Example 3a	Cylinder with a circular cross section
Example 3b	Cylinder with a circular cross section
Example 3c	Substantially flat bottomed with a convex dome
Example 3d	Cylinder with an elliptical cross section.

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

16

The data presented show that when the guide is used during casting the shape of the tablet can be controlled and the tablets obtained would be free of wrinkles.

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

17

Claims

1. A continuous process for casting comprising the steps of:
 - i. filling a continuous tube of flexible material with a melt of the castable composition, where the tube acts as a sleeve to the composition, such that a desired cross section area of the filled sleeve is obtained that is independent of its perimeter
 - ii. solidifying and simultaneously shaping the said melt by cooling the said filled sleeve in or on a suitable mould.
2. Process according to claim 1 wherein the desired cross section area is achieved by guide that constrains the sleeve during filling to less than 100% of the internal volume of the tube.
3. A continuous process for casting comprising the steps of:
 - i. filling a continuous tube of a flexible material, optionally formed online, with a melt of the castable composition, where the tube acts as a sleeve to the composition, and simultaneously conveying through a cross section constraining guide to achieve desired cross-section area of the filled sleeve that is independent of its perimeter
 - ii. solidifying and simultaneously shaping the said melt by cooling the said filled sleeve in or on a suitable mould
 - iii. cutting the said continuously formed shaped and solidified cast composition into logs or billets or tablets.

WO 03/025110

PCT/EP02/09415

18

4. A continuous process for casting comprising the steps of:
 - i. filling to less than 100% of the internal volume of a substantially air free continuous tube of a flexible material, optionally formed online, the said tube sealed at the bottom end, with a melt of the castable composition and sealing the filling end to obtain a cast-in-sleeve melt
 - ii. solidifying and simultaneously shaping by cooling the said melt to obtain cast-in-sleeve log of the composition
 - iii. optionally cutting the said shaped and solidified cast-in-sleeve log into billets or tablets

5. A continuous process for casting comprising the steps of:
 - i. filling a continuous tube of flexible material formed online and sealed at the bottom end, with a melt of the castable composition, where the tube acts as a sleeve to the composition, and simultaneously conveying through a cross section constraining guide to achieve desired area of cross section of the filled sleeve that is independent of the perimeter
 - ii. sealing the filling end of the filled tubular sleeve without air entrapment to obtain a cast-in-sleeve melt
 - iii. solidifying and simultaneously shaping the said melt by cooling the said filled sleeve on a suitable mould to obtain a cast-in-sleeve log
 - iv. cutting the said shaped and solidified cast composition into billets or tablets.

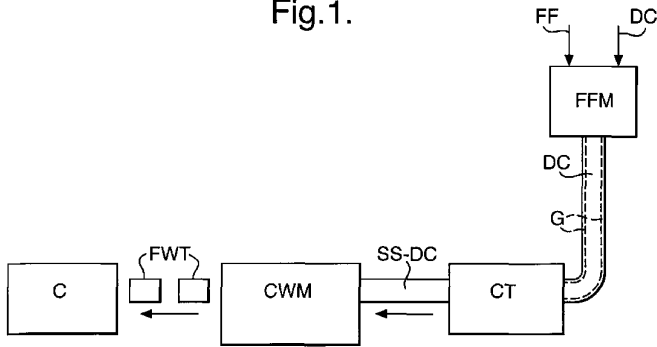
WO 03/025110

PCT/EP02/09415

19

6. Process according to claim 1 for casting soaps, detergents, deodorants or confectioneries.
7. Process according to claim 6 wherein the detergent has a composition comprising:
 - i. 10-60% saturated fatty acid soap
 - ii. 0-40% non-soap detergent active
 - iii. 20-80% water

Fig.1.



【手続補正書】

【提出日】平成15年8月26日(2003.8.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(i)柔軟物質の連続チューブを注型可能組成物の溶融物で充填する工程であって、前記チューブが前記組成物のスリーブとして作用し、被充填スリーブの所望の断面積がその周長から独立して得られる工程

(ii)前記被充填スリーブを適当な型内又は型上で冷却して前記溶融物を固化し同時に成形する工程

を含み、

前記所望の断面積が、実質的に空気のないチューブの内容積の100%未満の充填の間にスリーブを規制するガイドによって達成される、

石鹸、洗剤、脱臭剤又は糖菓の連続注型成形方法。

【請求項2】

(i)任意に稼働中に形成された柔軟物質の連続チューブを注型可能組成物の溶融物で充填する工程であって、前記チューブが前記組成物のスリーブとして作用し、被充填スリーブの所望の断面積をその周長から独立して得るために断面規制ガイドを通して同時に搬送する工程

(ii)前記被充填スリーブを適当な型内又は型上で冷却して前記溶融物を固化し同時に成形する工程

(iii)前記連続形成された成形及び固化注型組成物を棒状物又は塊状物又はタブレットへ切断する工程

を含む連続注型成形方法。

【請求項3】

(i)稼働中に形成され、底が封止された柔軟物質の連続チューブを注型可能組成物の溶融物で充填する工程であって、前記チューブが前記組成物のスリーブとして作用し、同時に断面規制ガイドを通して搬送し、周長から独立した被充填スリーブの所望の断面積を達成する工程

(ii)前記被充填チューブ状スリーブの充填末端を空気を取り込むことなく封止して注型物入りスリーブ溶融物を得る工程

(iii)前記被充填スリーブを適当な型上で冷却して前記溶融物を固化し同時に成形して注型物入りスリーブ棒状物を得る工程

(iv)前記成形及び固化された注型組成物を塊状物又はタブレットへ切断する工程を含む連続注型成形方法。

【請求項4】

前記洗剤が

(i)10 - 60%の飽和脂肪酸石鹸

(ii)0 - 40%の非石鹸洗剤活性成分

(iii)20 - 80%の水

を含む組成を有する、請求項1記載の方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/EP 02/09415
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 C11D17/00 C11D13/16 B29C47/06 B29C69/00 A23P1/12 A23G3/20		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 C11D B29C A23P A23G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 321 179 A (UNILEVER) 21 June 1989 (1989-06-21) cited in the application column 1, line 39 -column 2, line 26	4
A	column 3, line 6-16 column 5, line 44-51 column 6, line 18-41 ---	1-3,5-7
A	EP 0 493 197 A (L'OREAL) 1 July 1992 (1992-07-01) column 1, line 45 -column 2, line 3 claims 1-17 ---	1-7
A	FR 1 597 253 A (FORESTIER JEAN) 22 June 1970 (1970-06-22) claims --- -/-	1-7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *C* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *S* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
4 December 2002	11/12/2002	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Patentstr. 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fac. (+31-70) 340-3016	Authorized officer: Bertran Nadal, J	

Form PCT/ISA210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/09415

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 774 014 A (KUENZEL WERNER ET AL) 27 September 1988 (1988-09-27) column 6, line 3-40 column 9, line 50-59 ---	1-7
A	EP 0 512 146 A (KOBÉ STEEL LTD) 11 November 1992 (1992-11-11) claims ---	1-6
A	EP 0 739 705 A (ERWIN IND INC) 30 October 1996 (1996-10-30) column 1, line 54 -column 2, line 5 column 3, line 50 -column 4, line 24 claims 1-7 -----	1-5

International Application No. PCT/EP 02 09415

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box I.2

Claims Nos.: 1 partially

Present claim 1 relates to a process defined by reference to a desirable result, namely a desired cross section area which is independent of its perimeter.

Claim 1 covers all processes giving this result, whereas the application provides support within the meaning of Article 6 PCT and/or disclosure within the meaning of Article 5 PCT for only a very limited number of such processes. In the present case, claim 1 so lacks support, and the application so lacks disclosure, that a meaningful search over the whole of the claimed scope is impossible. Independent of the above reasoning, claim 1 also lacks clarity (Article 6 PCT). An attempt is made to define the process by reference to a result to be achieved. Again, this lack of clarity in the present case is such as to render a meaningful search over the whole of the claimed scope impossible. Consequently, the search has been carried out for those parts of claim 1 which appear to be clear, supported and disclosed, namely those parts relating to the process wherein the desired cross section area is achieved by providing a guide that constrains the sleeve during filling to less than 100% of the internal volume of the tube, as claimed in claim 2.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims, or parts of claims, relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 56.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT	
	International application No. PCT/EP 02/09415
Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)	
This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(e) for the following reasons:	
1. <input type="checkbox"/>	Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. <input checked="" type="checkbox"/>	Claims Nos.: 1 partially because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically: see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
3. <input type="checkbox"/>	Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).
Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)	
This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:	
1. <input type="checkbox"/>	As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. <input type="checkbox"/>	As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. <input type="checkbox"/>	As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. <input type="checkbox"/>	No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
Remark on Protest	<input type="checkbox"/> The additional search fees were accompanied by the applicant's protest. <input type="checkbox"/> No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 02/09415

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0321179 A	21-06-1989	AU 606486 B2	07-02-1991
		AU 2681988 A	15-06-1989
		BR 8806607 A	22-08-1989
		CA 1323281 A1	19-10-1993
		EP 0321179 A1	21-06-1989
		IN 169447 A1	19-10-1991
		JP 1207399 A	21-08-1989
		JP 2549903 B2	30-10-1996
		KR 9202115 B1	12-03-1992
		PH 26324 A	29-04-1992
		TR 24216 A	02-07-1991
		ZA 8809316 A	29-08-1990
EP 0493197 A	01-07-1992	FR 2670795 A1	26-06-1992
		AT 136928 T	15-05-1996
		DE 69118855 D1	23-05-1996
		DE 69118855 T2	28-11-1996
		EP 0493197 A1	01-07-1992
		ES 2085450 T3	01-06-1996
FR 1597253 A	22-06-1970	NONE	
US 4774014 A	27-09-1988	BR 8702434 A	23-02-1988
		EP 0245759 A2	19-11-1987
		ES 1005501 U1	16-11-1988
		JP 62290433 A	17-12-1987
EP 0512146 A	11-11-1992	US 5333538 A	02-08-1994
		EP 0512146 A1	11-11-1992
		DE 69121880 D1	10-10-1996
		DE 69121880 T2	06-02-1997
		ES 2094168 T3	16-01-1997
EP 0739705 A	30-10-1996	US 5665284 A	09-09-1997
		CA 2174996 A1	27-10-1996
		EP 0739705 A1	30-10-1996
		US 5660016 A	26-08-1997
		US 5713165 A	03-02-1998
		US 5728330 A	17-03-1998

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW, ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES, FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,N O,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 スレシュ・ムリゲッパ・ナダカッティ

インド・560・066・バンガロール・ホワイトフィールド・ピーオー・メイン・ロード・64
・ヒンデュースタン・リーパー・リミテッド・リサーチ・センター

(72)発明者 ヴィジェイ・ムクンド・ナイク

インド・560・066・バンガロール・ホワイトフィールド・ピーオー・メイン・ロード・64
・ヒンデュースタン・リーパー・リミテッド・リサーチ・センター

Fターム(参考) 4B014 GG18 GQ01 GQ05 GQ12

4H003 AB03 AB31 BA01 CA09 CA11 CA19 EB22 FA10 FA38