

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5020812号
(P5020812)

(45) 発行日 平成24年9月5日(2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月22日(2012.6.22)

(51) Int.Cl.	F I	
C 1 1 D 17/04 (2006.01)	C 1 1 D 17/04	
C 1 1 D 7/54 (2006.01)	C 1 1 D 7/54	
C 1 1 D 17/00 (2006.01)	C 1 1 D 17/00	
C 1 1 D 17/06 (2006.01)	C 1 1 D 17/06	
B O 8 B 3/08 (2006.01)	B O 8 B 3/08	Z
請求項の数 8 (全 7 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2007-510794 (P2007-510794)	(73) 特許権者	398061050
(86) (22) 出願日	平成17年4月19日 (2005.4.19)		ディバーシー・インコーポレーテッド
(65) 公表番号	特表2007-534828 (P2007-534828A)		アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 53
(43) 公表日	平成19年11月29日 (2007.11.29)		177-0902, スタータバント, シッ
(86) 国際出願番号	PCT/US2005/013204		クスティーンズ・ストリート 8310番
(87) 国際公開番号	W02005/111190		8310 16th Street, St
(87) 国際公開日	平成17年11月24日 (2005.11.24)		urtevant, Wisconsin
審査請求日	平成20年4月16日 (2008.4.16)		53177-0902, United S
(31) 優先権主張番号	04101820.1		tates of America
(32) 優先日	平成16年4月29日 (2004.4.29)	(74) 代理人	100094112
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 岡部 譲
		(74) 代理人	100064447
			弁理士 岡部 正夫
		(74) 代理人	100085176
			弁理士 加藤 伸晃
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コーヒーメーカーを洗浄する単位量の顆粒状洗浄剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コーヒー、エスプレッソ、カプチーノ、ティー、チョコレートを作る機械を含む温かい飲み物及び冷たい飲み物の自動販売機を洗浄する単位量の洗浄剤であって、

組成物で充填された水溶性小袋からなり、該組成物が、

a) 10 ~ 40 重量%の金属イオン封鎖剤、

b) 15 ~ 50 重量%の過酸塩又は過酸、

c) 0.1 ~ 10 重量%の、ホスホン酸塩及びカルボキシル官能性ポリマーから選択されるスケール防止剤、

d) 該組成物が水に溶解するときに少なくとも10のpHを得るのに十分な量のアルカリ性化合物、及び

e) 任意で、成分a) ~ 成分e)の合計を100重量%にする少なくとも1つの助剤を含み、

成分a) ~ 成分e)の合計の30 ~ 100重量%が、粒径250 ~ 800 μm、100 m² / g未満のBET比表面積、及び90 の水100ml中における1分未満の溶解速度を有する顆粒形態であることを特徴とする単位量の洗浄剤。

【請求項2】

前記小袋が、ポリビニルアルコールから作られている、請求項1に記載の単位量の洗浄剤。

【請求項3】

前記組成物が、

- a) 20 ~ 30 重量%の金属イオン封鎖剤、
- b) 25 ~ 35 重量%の過酸塩又は過酸、及び
- c) 3 ~ 7 重量%のスケール防止剤、

を含み、成分 a) ~ 成分 d) の合計の 60 ~ 80 重量%が、粒径 300 ~ 750 μm を有する顆粒形態である、請求項 1 又は 2 に記載の単位量の洗浄剤。

【請求項 4】

前記組成物が、リン酸塩及び任意で他の助剤をさらに含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の単位量の洗浄剤。

【請求項 5】

前記金属イオン封鎖剤が、ニトリロ三酢酸 (NTA)、メチルグリシン二酢酸 (MGDA)、エチレンジアミン四酢酸 (EDTA)、エチレンジアミン - N, N' - ニコハク酸 ((S, S) - EDDS)、又はそれらの混合物である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の単位量の洗浄剤。

【請求項 6】

前記成分 b) が、アルカリ金属過炭酸塩又はアルカリ金属過ホウ酸塩である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の単位量の洗浄剤。

【請求項 7】

前記スケール防止剤がホスホン酸塩である、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の単位量の洗浄剤。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の単位量の洗浄剤をコーヒー、エスプレッソ、カプチーノ、ティー、チョコレートを作る機械を含む温かい飲み物及び冷たい飲み物の自動販売機の水槽内の水に溶解すること、及び溶解後に該槽から排出させることを特徴とする自動販売機を洗浄する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コーヒーメーカーを洗浄する単位量 (unit dose) の洗浄剤、及び、コーヒーメーカーの水槽内に該単位量の洗浄剤を溶解することによって該コーヒーメーカーを洗浄する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

コーヒーメーカーを洗浄する方法は、例えば、米国特許第 6,514,429 号に開示されるように既知である。この特許は、技術すなわち、洗浄タブレットを付与して、水槽を洗浄する洗浄方法を記載している。この特許は、水槽内で用いられる組成物の使用を開示しており、基本となる組成物はタブレットの形態をとり、このタブレットは、本質的に、水槽の第 1 の充填物に加えられた後に組成物の機能を発揮し、また、1 つの粒子は、実質的に、第 1 の充填物を水槽から取り出し、清水を水槽に流し込んだ後に組成物の機能を発揮させる物質を含む核を有している。タブレットは、核を囲み、且つ化合物を含む被覆を有しており、タブレットの溶解性は、周囲溶媒中の H^+ イオン濃度の減少に伴い増大する。化合物の溶解性は、周囲溶媒中の OH^- イオン濃度の減少、したがって pH 値の減少に伴い増大する。タブレット成分は、アミド硫酸、マレイン酸及び炭酸水素ナトリウムを含む。特に好適なタブレットは、トリポリリン酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウム、NTA 三ナトリウム、メタケイ酸ナトリウム、硫酸ナトリウム、ジクロロイソシアヌレートナトリウム、ポリマー及び非イオン性界面活性剤を含有する。さらに、化合物は、pH 感受性ポリマーを含んでいてもよい。この pH 感受性ポリマーは、少なくとも 1 つの塩基性官能基を有する少なくとも 1 つの繰り返し単位を含み、この塩基性官能基は、ポリマー主鎖の一部ではなく、好ましくは第二級アミン又は第三級アミンである。

【0003】

10

20

30

40

50

このようなタブレットは長い溶解時間を有し、市販のタブレットは、水槽内で完全に溶解するのに約1時間又はさらにはそれ以上の時間が必要であることが知られている。このような長い溶解時間により、オフィス及び工業プラント等に通常設置されているこのような機械を洗浄しなければならない整備員に負担が生じる。低い溶解性の結果として、既知のタブレットは、洗浄効率が低く、洗浄サイクルが長く、また、貯蔵、搬送及び取り扱い時に粉碎してしまう。さらに、このようなタブレットは、取り扱い時、特に、残りの洗浄剤が容易に作業者の手に付くおそれがある粉碎したタブレットを取り扱う際に、皮膚が洗浄剤と接触し、それにより食品/洗浄剤接触の危険性を招く可能性があるため、あまり望ましくない。タブレットの代替物は、非常に短い溶解時間を保証する液体洗浄剤であろう。しかしながら、ボトルから投与される液体洗浄剤は、現在使用されている大半の機械に投与することができず、投与された場合、機械内における漏出を防止することが困難であるというような、多くの容認不可能な欠点を有する。したがって、食品/洗浄剤接触、機械の腐食及び制御不可能な洗浄剤投与の深刻な危険性が存在する。さらに、残りの製品は、過剰投与された場合、洗浄サイクル後も機械内に残ったままであり、この過剰投与により機械は損傷を受けるであろう。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、本発明の目的は、迅速に、最も好ましくは水と接触すると(略)同時に溶解し、それにより顕著に洗浄作業の効率を上げることができ、さらに、粉碎及び食品/洗浄剤接触の危険性をなくす組成物を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

この目的を達成するために、本発明は、コーヒーマーカーを洗浄する単位量の洗浄剤であって、組成物で充填された水溶性小袋からなり、組成物が、

a) 10～40重量%の金属イオン封鎖剤、

b) 15～50重量%の過酸塩又は過酸、

c) 0.1～10重量%の、リン酸塩及びカルボキシル官能性ポリマーから選択されるスケール防止剤、

d) 組成物が水に溶解するときに少なくとも10のpHを得るのに十分な量のアルカリ性化合物、及び

30

e) 任意で、成分a)～成分e)の合計を100重量%にする少なくとも1つの助剤を含み、

成分a)～成分e)の合計の30～100重量%が、平均粒径250～800 μ m、100m²/g未満のBET比表面積、及び90の水100ml中における1分未満の溶解速度を有する顆粒形態をとる、コーヒーマーカーを洗浄する単位量の洗浄剤に関する。組成物中にできる限り顆粒を保有することが好ましいが、上記成分は顆粒形態で市販されているため、量は制限される。したがって、実際には、総量の40～60重量%が顆粒であることが好ましい。

【0006】

40

本発明は、極めて速くかつ信頼できる洗浄をすることができる単位量の洗浄剤にある。本発明の小袋(又はパウチ)は、洗浄薬品の手動投与が望まれる食品供給用途及び飲料供給用途の迅速な洗浄サイクルに好適である。この小袋は、取り扱い時には溶解しないが、洗浄サイクル時には、1分以内、好ましくは45秒以内で迅速に溶解する。

【0007】

この分野で使用される洗浄サイクルは、通常、非常に少量の水を使用し、また、この水に適用される圧力及び攪拌のレベルが両方とも非常に低い。このため、本発明の単位量の洗浄剤の優れた溶解特性は、非常に重要である。

【0008】

本発明の文脈において「コーヒーマーカー(coffee machine)」という用語には、温か

50

い飲み物及び冷たい飲み物の自動販売機、例えば、特にコーヒー、エスプレッソ、カプチーノ、ティー、チョコレート飲料等を作る機械等の食品供給用途及び飲料供給用途の機械が含まれる。

【 0 0 0 9 】

顆粒、又は任意で顆粒と粉末との混合物を含む組成物は、洗浄溶液を中和せずに、気体放出によって洗浄溶液をある程度攪拌させ、それにより溶解速度を速める成分として過酸塩又は過酸を含む。

【 0 0 1 0 】

組成物中の顆粒材料の存在により、小袋中の活性成分は、液体洗浄剤が使用される場合と略同じ速さで、洗浄溶液中で有効となり得る。組成物はまた、液体洗浄剤の使用に関連するいかなる問題にも直面することなく、液体洗浄剤と同様の時間で完全な洗浄を提供する。

10

【 0 0 1 1 】

小袋の材料は、冷水可溶性ポリビニルアルコール（PVA）であることが好ましい。このような小袋は当該技術分野で既知である。例えば、米国特許第4,844,828号において、粉末洗浄剤と、粉末洗浄剤を含有するパウチ又は袋とを有する洗浄剤ディスプレイが開示されており、このパウチは、冷水可溶性ポリビニルアルコール誘導体から作製される。パウチは、耐酸性及び耐アルカリ性であり、長期にわたりその溶解性を保持することができる。パウチ又は袋は、水中に入れられると溶解し得る粉末洗浄剤を含有する。記載される粉末洗浄剤は、洗浄剤組成物を構成する有機成分を含む連続相中に分散される無機成分であり、有機成分は、界面活性剤、通常、アニオン性又は非イオン性界面活性剤であり、無機成分は粉末状アルカリである。しかしながら、これらの粉末洗浄剤は、洗濯用及び食器洗浄用に意図され、1分以内で溶解することができないため、コーヒーメーカーを洗浄するには不適當である。しかしながら、水溶性フィルムに広範に使用される水溶性ポリマー及び他の分野にポリビニルアルコールを適用することはできる。80~95 mol%の範囲のけん化度を有するPVAが、急速な水溶解性を示す。少なくとも98 mol%のけん化度を有するPVAも考えられるが、長期間水中に放置するか、又は温水中に入れられると、水に溶解するためあまり好適ではない。

20

【 0 0 1 2 】

好ましい金属イオン封鎖剤は、カルシウム及びマグネシウムとの強い錯化又は結合を有する化合物である。最も好ましくは、ニトリロ三酢酸（NTA）、メチルグリシン二酢酸（MGDA）、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）及びエチレンジアミン-N,N'-ニコハク酸（(S,S)-EDDS）のナトリウム塩又はカリウム塩、又はそれらの混合物である。好ましい量の金属イオン封鎖剤は、20~30重量%である。

30

【 0 0 1 3 】

好ましい過酸塩は、過炭酸塩及び過ホウ酸塩である。好ましくは、カウンターイオンは、ナトリウム又はカリウム等のアルカリ金属である。好ましい過酸は、フタルイミド過ヘキサン酸（PAP）及び過酢酸（PAA）のナトリウム塩又はカリウム塩である。好ましい量のペルオキシ化合物は、22~35重量%である。

【 0 0 1 4 】

好ましいスケール防止剤は、エタンヒドロキシ二ホスホン酸及びアミノトリメチレンホスホン酸のナトリウム塩又はカリウム塩等のホスホン酸塩、並びにポリ（メタ）アクリル酸等のカルボキシル官能性ポリマー、及び、（メタ）アクリル酸及びマレイン酸又はこれらの無水物の共重合体である。好ましい量のホスホン酸塩又はカルボキシル官能性ポリマーは、3~7重量%である。

40

【 0 0 1 5 】

アルカリ性化合物は、pHを少なくとも10にすることができれば、いかなる化合物であってもよい。好適なアルカリ性化合物には、メタケイ酸塩、顆粒状又は粉末状ケイ酸塩、二ケイ酸塩、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム及び炭酸水素ナトリウム等が含まれる。

50

【0016】

組成物はさらに、組成物が100重量%となるように補助化合物を含んでもよい。好適な補助化合物としては、リン酸塩（例えば、トリ（ポリリン酸）ナトリウム、ピロリン酸ナトリウム及びオルトリン酸ナトリウム）、成分a)のものを除く金属イオン封鎖剤、香料、着色剤、充填剤、並びに乳化剤等が含まれる。これらの付加的な化合物は、顆粒若しくは粉末、又はそれらの混合物として使用されてもよい。

【0017】

組成物中の活性成分は、少なくとも部分的に顆粒であり、部分的に粉末であってもよい。顆粒成分は好ましくは、NTA、過炭酸ナトリウム及びメタケイ酸ナトリウムであるが、他の成分が顆粒形態で用いられてもよい。顆粒材料の量は、30～100重量%、好ましくは40～90重量%、より好ましくは60～80重量%の範囲にすべきである。顆粒材料は、250～800 μm （ミクロン）、好ましくは約300～750 μm （ミクロン）、最も好ましくは350～500 μm （ミクロン）の範囲の粒径を有する材料である。BET比表面積は、100 m^2/g 未満、好ましくは90 m^2/g 未満、最も好ましくは80 m^2/g 未満である。

【0018】

コーヒーマーカーを洗浄するのに好適な方法は、組成物を含有する小袋を水槽（抽出槽（brewer）としても知られている）に投与すること、及び水を加えることである。例えば、抽出槽には、小袋及び90～95の温度の20mlの水が入れられる。小袋を少なくとも部分的に溶解させる約10秒の遅延時間の後、抽出槽は、90～95の水を80mlの添加量で入れることで満たされる。小袋及び顆粒/粉末混合物は、迅速に溶解する。抽出槽を洗浄溶液で40秒間満たしたままにし、これにより溶解を完了させ、抽出槽が良好に洗浄される。その後、抽出槽は排水され、全ての洗浄剤残渣を除去するように水洗される。

【0019】

本発明は、以下の非制限的な実施例によってさらに例示される。

【実施例】

【0020】

本発明による組成物（以下を参照）で充填されたPVA（ポリビニルアルコールタイプM8630又はE6030、Monosol製）から作製された小袋をMAASタイプFresh brewer（商標）コーヒーマーカーの抽出槽に投与した。抽出槽を閉め、95の温度を有する20mlの水を入れた。10秒の遅延時間で小袋を溶解させた。遅延時間の後、さらに80mlの水を入れることで抽出槽を完全に充填した。小袋及びその内容物は、迅速に溶解された。抽出槽を洗浄溶液で40秒間充填したままにし、抽出槽内で完全に溶解させ、抽出槽の洗浄を行った。抽出槽を排水した。最後に、抽出槽を水洗して、全ての洗浄溶液残渣を除去した。同様の手順を粉末及びタブレットに関して繰り返した。

【0021】

粉末状洗浄剤のみで充填された小袋を使用した場合、先に記載されたような洗浄手順における溶解速度は、不十分であった。不十分な溶解速度の結果として、粉末は、系の底に蓄積し、タブレットとおおよそ同じ総溶解時間をとる。広範囲にわたる試験により、湿潤粉末が水に接触しにくく、これが不十分な溶解速度をもたらすことが明らかとなった。

【0022】

また、選択される任意の多孔性顆粒清浄材料と組み合わせて粉末状洗浄剤で充填される小袋が、不十分な溶解速度を提供することも分かった。広範囲にわたる試験により、任意の多孔性顆粒が、毛管効果の結果として互いに密着することが明らかとなった。

【0023】

驚くべきことに、特定の顆粒清浄材料、すなわち特定の大きさ及びBET比表面積を有する顆粒と組み合わせて、粉末状洗浄剤で充填された小袋によって、非常に良好な溶解特性が得られ、全体の系の溶解速度が著しく速くなることが分かった。

【0024】

以下の実験は、比較組成物及び本発明の組成物の溶解データを示す。

【0025】

[実施例]

粉末及びタブレット（比較）に対する（本発明による）小袋の溶解速度

透明なカップに90 mlの水を充填した。小袋、粉末又はタブレットを添加して、10秒間（部分的に）溶解させた。水を攪拌器を用いて3秒間攪拌した（これにより、系の充填を擬似する）。小袋、粉末又はタブレットの材料が全て溶解する時間を測定した。

【0026】

以下の組成物を用いた。

【0027】

顆粒材料で充填された小袋

トリ（ポリリン酸）ナトリウム	10重量%粉末
NTAナトリウム	24重量%顆粒
過炭酸ナトリウム	30重量%顆粒
メタケイ酸ナトリウム	14重量%顆粒
炭酸ナトリウム	17重量%粉末
アセトジホスホン酸四ナトリウム	5重量%粉末

【0028】

全ての顆粒構成成分は、250～500 μmの範囲内の粒径を有していた。

【0029】

粉末で充填された小袋

トリ（ポリリン酸）ナトリウム	10重量%粉末
NTAナトリウム	24重量%粉末
過炭酸ナトリウム	30重量%粉末
メタケイ酸ナトリウム	14重量%粉末
炭酸ナトリウム	17重量%粉末
アセトジホスホン酸四ナトリウム	5重量%粉末

【0030】

全ての粉末構成成分は、粒径<180 μmであった。

【0031】

タブレット

粉末に使用された同じ組成物を使用して、8.107 N/m²の圧力でタブレットに押し固めた。

【0032】

結果

【0033】

【表1】

	溶解時間（分）
小袋（顆粒）	0.75
小袋（粉末）	30
タブレット	70

10

20

30

40

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

C 1 1 D 7/18 (2006.01)
 C 1 1 D 7/36 (2006.01)
 C 1 1 D 7/26 (2006.01)

F I

C 1 1 D 7/18
 C 1 1 D 7/36
 C 1 1 D 7/26

(74)代理人 100096943

弁理士 臼井 伸一

(74)代理人 100091889

弁理士 藤野 育男

(74)代理人 100101498

弁理士 越智 隆夫

(74)代理人 100102808

弁理士 高梨 憲通

(74)代理人 100128646

弁理士 小林 恒夫

(74)代理人 100128668

弁理士 齋藤 正巳

(74)代理人 100134393

弁理士 木村 克彦

(72)発明者 フェーニング, ヤン

オランダ エヌエル - 3 4 5 3 ピーエム デ メールン, シント ピータースバーク 9 1

(72)発明者 アールホーン, ロバート - ヤン

オランダ エヌエル - 4 1 9 6 エッチイー トリヒト, リンゲディーク 1 6 8

審査官 藤原 浩子

(56)参考文献 特表平 0 6 - 5 0 7 6 6 7 (J P , A)

特開平 1 1 - 0 2 9 7 9 6 (J P , A)

特開平 0 9 - 1 7 3 2 1 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

C11D 1/00-19/00

B08B 3/08