

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4202910号
(P4202910)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int.Cl.	F I
A 4 7 L 15/00 (2006.01)	A 4 7 L 15/00 Z
B 0 8 B 3/08 (2006.01)	B 0 8 B 3/08 Z
C 1 1 D 7/06 (2006.01)	C 1 1 D 7/06
C 1 1 D 7/08 (2006.01)	C 1 1 D 7/08
C 1 1 D 7/26 (2006.01)	C 1 1 D 7/26

請求項の数 4 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2003-503746 (P2003-503746)	(73) 特許権者	591128774
(86) (22) 出願日	平成14年5月31日(2002.5.31)		イーコラブ インコーポレイティド
(65) 公表番号	特表2004-533301 (P2004-533301A)		アメリカ合衆国, ミネソタ 55102,
(43) 公表日	平成16年11月4日(2004.11.4)		セント ポール(番地なし) イーコラブ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2002/005964		センター
(87) 国際公開番号	W02002/100993	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開日	平成14年12月19日(2002.12.19)		弁理士 青木 篤
審査請求日	平成17年4月5日(2005.4.5)	(74) 代理人	100077517
(31) 優先権主張番号	101 27 919.1		弁理士 石田 敬
(32) 優先日	平成13年6月8日(2001.6.8)	(74) 代理人	100087413
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 古賀 哲次
		(74) 代理人	100111903
			弁理士 永坂 友康
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スターチを除去するための洗浄方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アルカリ及び酸洗浄工程並びに 1 回以上の追加アルカリ及び / 又は酸洗浄工程を含む、産業用もしくは家庭用の皿を洗浄する方法であって、

a) pH が 9 以上である水性洗浄溶液を用いる第一のアルカリ洗浄工程、

b) pH が 5 以下である水性洗浄溶液を用いる酸洗浄工程、及び

c) 第一のアルカリ洗浄工程に用いる水性洗浄溶液の pH よりも高い pH の水性洗浄溶液を用いる第二のアルカリ洗浄工程

を続いて行い、但し合計少なくとも 3 回の洗浄工程を行うことを特徴とする洗浄方法。

【請求項 2】

アルカリ洗浄工程において、洗浄しようとする表面を、0.1 ~ 4 wt % のアルカリキヤリヤ、好ましくは水酸化ナトリウム、水酸化カリウムもしくはこれらの混合物より選ばれる水酸化物を含む 1 種以上の水性洗浄溶液と接触させることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

酸洗浄工程において、洗浄しようとする表面を、0.1 ~ 10 wt % の 1 種以上の酸を含む 1 種以上の水性洗浄溶液と接触させることを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の方法。

【請求項 4】

上記酸が無機酸及び / 又は有機酸、好ましくは硫酸、硝酸、リン酸、蟻酸、酢酸、グリ

コール酸、クエン酸、マレイン酸、乳酸、グルコン酸、アルキルスルホン酸、アミドスルホン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ホスホン酸、ポリアクリル酸、又はこれらの混合物より選ばれる酸であることを特徴とする、請求項 3 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アルカリ及び酸洗浄工程並びに 1 回以上の追加アルカリ及び／又は酸洗浄工程を含み、特に、スターチの付着物を除去することのできる産業用皿洗い機における瀬戸物の機械的洗浄のための洗浄方法に関する。

【背景技術】

10

【0002】

産業用洗浄機は、種類及び適用分野に応じて、様々なタンクを含み、このタンクよりすすぎもしくは洗浄液が機械を通して洗浄物に噴霧される。このタンクは通常カスケードの形態で組み立てられ、すすぎもしくは洗浄液が出口から入口へ吸引されてタンクを通過する。新鮮な水は通常出口においてこの機械に供給される。必要な量の洗浄液は少なくとも 1 つの洗浄タンクに計量して供給され、計量タンクとよばれる。通常、洗浄材は洗浄液の pH 値もしくは導電率に応じて自動的に計量して供給され、又は所望により時間もしくは回数制御計量ポンプにより計量して供給される。また、数回分を別々に計量して供給することも可能である。例えば、水酸化アルカリ溶液をベースとする基本アルカリ溶液を最初に導入してもよい。次いで必要により、1 種以上の添加剤をこの基本溶液に加える。これら

20

【0003】

実際に用いられる洗剤の場合、洗浄物に付着するスターチは従来の濃度の洗剤を用いる洗浄機における従来の機械的洗浄を妨げ、スターチの付着物を除去することができない。

【0004】

従って、皿洗い機のタンクは、スターチが付着した瀬戸物を特定の時間間隔でいわゆる完全洗浄することを含む。この種の完全洗浄において、すすぎもしくは洗浄液中の洗剤の濃度は標準洗浄法における場合よりもかなり高い。他の方法は、高濃度アルカリ性洗剤を従来の皿洗いサイクルの間に瀬戸物に噴霧することである。完全洗浄は手によって行うこともできる。

30

【0005】

家庭用皿洗い機における瀬戸物の洗浄の場合、DE-OS 1728093 には、瀬戸物上のスターチの付着物を除去するためにすすぎ水にアミラーゼと共に透明なすすぎ剤を添加することが記載されている。所望により、アミラーゼに加えてプロテアーゼもしくはリパーゼもすすぎ剤に加えてよい。

【0006】

40

同様に、DE-AS 1285087 には、洗浄操作において皿洗い機にアルカリ性洗剤を計量して供給し、すすぎ操作及び所望により予備洗浄操作において皿洗い機に酵素含有、特にアミラーゼ含有すすぎ剤を計量して供給する機械的皿洗い方法が記載されている。これはすすぎサイクル及び所望により予備洗浄サイクルの間に、瀬戸物上に形成したスターチを分解させるために行われる。

【0007】

WO 94/27488 には、低アルカリ性洗剤、特にホスフェートもしくはニトリロ酢酸 (NTA) 又はその塩をベースとするもの、を洗剤として加え、酵素、好ましくは炭水化物分解酵素、特にアミラーゼを含む洗浄促進剤を追加活性成分として加えることが開示されている。

50

【 0 0 0 8 】

この場合、酵素含有洗浄促進剤と組み合わせて従来の濃度で低アルカリ性洗剤を用いると、産業用皿洗い機において一般的な10～180秒という短い接触時間で瀬戸物上のスターチ付着物を除去し、防止することができることが見出された。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

対照的に、本発明の目的は、産業用洗浄機もしくは家庭用洗浄機における洗浄において、洗浄物へのスターチコーティングの形成を防止し、及び／又は存在するスターチコーティングを分解もしくは除去し、酵素、漂白剤又は高いアルカリ性を必ずしも必要としない方法を提供することである。

10

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

従って、本発明は、アルカリ及び酸洗浄工程並びに1回以上の追加アルカリ及び／又は酸洗浄工程を含む、特に産業用皿洗い機における瀬戸物を機械的に洗浄するための洗浄方法を提供する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

WO 98/30673には、第1の洗剤及び第2の洗剤を用い、この洗剤の一方が酸性pHをもち、他方がアルカリ性pHをもち、この洗剤の適用の前、間及び後の各々において瀬戸物を水ですすぐ、瀬戸物を洗浄する方法が記載されている。この方法は、好ましくは瀬戸物の急速な消毒を達成するために用いられている。本発明はこの方法とは明らかに相違している。WO 98/30673には、1つのアルカリ洗浄工程と1つの酸洗浄工程が記載されているが、本発明は2つの洗浄工程を同じpH範囲（これは酸性もしくはアルカリ性pH範囲である）において行い、相違するpHにおいて少なくとも第3の工程を行う方法をベースとしている。この原理はWO 98/30673には記載されておらず、洗浄、特にスターチ付着物の除去において予想外の結果をもたらす。本明細書の実施例に示す観察された効果は、追加洗浄工程を加えることから当業者に予想される効果よりも優れている。

20

【 0 0 1 2 】

これとは別に、WO 98/30673では、pH変化はスターチ付着物の除去を向上させなかった。従って、本発明の目的はまったく異なる方向にあり、異なる結果を与える。異なるpHにおける2つの洗浄工程をベースとする方法はスターチ付着物の除去に関して並みの結果をもたらすが、本発明の方法は明らかによい結果をもたらす。この点について、本発明の方法において、少なくとも1つの洗浄工程の後、酸洗浄工程を行い、この酸洗浄工程の後にアルカリ洗浄工程を行い、ただし、合計少なくとも3回、特に好ましくは8回以下の洗浄工程を行うことが好ましい。本発明の方法において、上記洗浄工程の最初の工程はアルカリ洗浄工程であることが特に好ましい。

30

【 0 0 1 3 】

本発明の方法において、濃厚物ではなく希釈溶液を用いてアルカリ工程及び／又は酸工程における洗浄を行うことが特に好ましい。

40

【 0 0 1 4 】

本発明の方法において、アルカリ洗浄工程において、洗浄しようとする表面を、0.1～4 wt %のアルカリキャリア、好ましくは水酸化ナトリウム、水酸化カリウムもしくはこれらの混合物より選ばれる水酸化物を含む1種以上の水性洗浄溶液と接触させ、pHを特に好ましくは9以上、最も好ましくは10以上にする。しかしながら、アルカリ性を13より高くする必要はない。

【 0 0 1 5 】

水酸化ナトリウム及び水酸化カリウムより選ばれる水酸化物に加えもしくは代えて用いる他の好ましいアルカリキャリアの例は、珪酸アルカリ、エタノールアミン、例えばトリエタノールアミン、ジエタノールアミン及びモノエタノールアミン、並びにアルカリ性炭

50

酸アルカリキャリア、好ましくは水酸化ナトリウム及び水酸化カリウムより選ばれる水酸化物である。他のアルカリキャリアももちろん用いてよく、これは主に重要である pH を高める。

【 0 0 1 6 】

同様に、本発明の方法において、酸洗浄工程において、洗浄しようとする表面を、0.1 ~ 10wt %、特に好ましくは0.1 ~ 5 wt %の1種以上の酸を含む1種以上の水性洗浄溶液と接触させることが好ましく、pHを好ましくは5以下、最も好ましくは2以下とし、特に好ましくは酸を無機酸及び/又は有機酸、最も好ましくは硫酸、硝酸、リン酸、蟻酸、酢酸、グリコール酸、クエン酸、マレイン酸、乳酸、グルコン酸、アルキルスルホン酸、アミドスルホン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ホスホン酸、ポリアクリル酸、又はこれらの混合物より選ぶ。

10

【 0 0 1 7 】

ここで、上記酸は錯生成特性を有する成分であることが特に好ましい。

【 0 0 1 8 】

好ましくは、本発明の酸洗浄工程において、洗浄しようとする表面を少なくとも1種の腐食防止剤及び/又は従来の錯生成剤、特に好ましくはホスホン酸より選ばれる、とりわけジオクチルホスホン酸である錯生成剤を含む1種以上の水性洗浄溶液と接触させる。

【 0 0 1 9 】

本発明の他の好ましい態様において、上記洗浄溶液の温度は35 ~ 80 である。また、最終洗浄工程の後、洗浄しようとする表面を、好ましくは少なくとも1種のすすぎ成分を含む酸性もしくは中性水溶液で処理することも好ましい。

20

【 0 0 2 0 】

本発明の上記洗浄工程の各々に必要な時間は、好ましくは10秒~30分である。本発明の洗浄方法は家庭用機械又は産業用機械のいずれに用いるかを考慮する必要はない。産業用機械における洗浄工程に必要な時間は好ましくは10秒~10分である。しかしながら、家庭用機械では1分~30分の洗浄工程が一般的である。

【 0 0 2 1 】

すでに繰り返し説明したように、本発明の方法は、最も好ましくは表面からスターチを脱離させるために用いられる。さらに、無機不純物も本発明の方法によって除去することができる。本発明の方法は、無機不純物を含むコーヒーもしくはお茶の残渣のような残渣に対して特に有利に用いられる。さらに、本発明の方法は好ましくは家庭及び産業分野における瀬戸物の洗浄に用いられる。

30

【 0 0 2 2 】

さらに、本発明の方法において少なくとも2つのアルカリ工程が存在する場合、先のアルカリ工程は後のアルカリ工程よりもpHが低いことが特に好ましい。これは中間の酸工程の間に生ずる劣化を低くするために有利である。

【 0 0 2 3 】

本発明の方法はマルチタンク又はシングルタンクを用いて行うことができる。

【 0 0 2 4 】

1つのタンクを有する機械の場合、酸成分は好ましくはすすぎアームによって導入される。従って、主洗浄槽は好ましくはアルカリ性である。本発明の方法のこの態様は家庭用機械を用いる場合にも好ましい。

40

【 0 0 2 5 】

本発明はまた、多くのタンクを含み、このタンクがカスケードの形態で公知の態様で組み込まれ、このタンクから洗浄及びすすぎ液が瀬戸物に噴霧され、再びタンクに戻される産業用皿洗い機を提供する。このタンクは本発明の方法により酸洗浄工程に用いられ、このタンクは耐酸性材料より構成され及び/又は耐酸性材料でライニングされている。

【 0 0 2 6 】

本発明はまた、本発明の方法に適し、本発明の方法により酸洗浄溶液と接し、耐酸性材料より構成され及び/又は耐酸性材料でライニングされている、シングルタンク洗浄機、

50

例えば家庭用皿洗い機を提供する。

【実施例】

【0027】

各テストにおいて、標準テスト法を用い、室温において10枚の新しい、乾燥した皿をスターチを含む汚染物で汚した。このため、約6%の水性トウモロコシスターチを含む組成物を75 に加熱し、次いで冷却し、これを約4 mL、ブラシにより各皿に塗布した。こうして処理した皿を少なくとも3時間放置し、次いで約100 において16時間乾燥させた。この皿を冷却し、以下のスキームに従ってKrefft(商標)シングルタンク皿洗い機において比較テストを行った。

【0028】

a) 従来のアルカリ洗剤(約17wt%水酸化アルカリ、14wt%トリポリホスフェート及び1.5wt%次亜塩素酸アルカリ並びに約1wt%の珪酸アルカリ、残余は水)の0.3wt%水溶液を用いて1分間洗浄する。

b) 表1に示す組成の異なるスプレー溶液を用いて、スプレーすることにより皿の表面を覆う。

c) 塗布したスプレー溶液を30秒間作用させる。

d) a)と同じ溶液を用いて2分間洗浄する。

【0029】

洗浄溶液及びスプレー溶液は軟水を用いて製造した。Krefftシングルタンク皿洗い機における洗浄温度は60 であった。

【0030】

最初に、上記のスキームに従い4つのテストを行った。洗浄溶液a)及びd)の組成を保持し、スプレー溶液のみテストごとに変えた。

【0031】

この洗浄の結果を、洗浄の状態に応じて1(洗浄は検出されず)~10(汚染物は完全に除去)の数字で評価した。

この4つのテストの結果を表1に示す。

【0032】

【表1】

テスト	スプレー溶液	洗浄性能評価
1	1% NaOH	4.6
2	0.3 g/1 Perzym	1.2
3	1% メタンスルホン酸	9.5
4	水	1.2

【0033】

表1より、テスト3において最良の洗浄結果が達成されたことが明らかである。テスト3において、スプレー溶液としてメタンスルホン酸の溶液を用いた。このとても好ましい洗浄の原理は、まずアルカリで洗浄し、次いで酸、その後再びアルカリで洗浄する洗浄工程である。

【0034】

さらに、酸性pHが洗浄に必須であり、用いる酸のタイプは二次的である。したがって、テスト3のメタンスルホン酸を等量のスルホン酸に代えた場合、洗浄の結果はメタンスルホン酸の場合と同等であった。

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
C 1 1 D 7/34	(2006.01)	C 1 1 D 7/34
C 1 1 D 7/36	(2006.01)	C 1 1 D 7/36
C 1 1 D 17/00	(2006.01)	C 1 1 D 17/00

(72)発明者 ストロトフ, ベルナー
 ドイツ連邦共和国, 4 8 3 3 6 ザッセンベルク フュフトルフ, グランドルファー シュトラ
 セ 9

(72)発明者 マイアー, ヘルムート
 ドイツ連邦共和国, 4 0 5 4 5 デュッセルドルフ, シムベルンシュトラッセ 5

審査官 栗山 卓也

(56)参考文献 特開平09 - 173268 (J P, A)
 特開2000 - 279905 (J P, A)
 特開2000 - 262908 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

A47L 15/00
 A47L 15/44
 A47L 15/46
 B08B 3/08
 C11D 7/06
 C11D 7/08
 C11D 7/26
 C11D 7/34
 C11D 7/36
 C11D 17/00