

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3665613号

(P3665613)

(45) 発行日 平成17年6月29日(2005.6.29)

(24) 登録日 平成17年4月8日(2005.4.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

A 4 7 L 15/46

A 4 7 L 15/46

Z

G O 5 B 19/02

G O 5 B 19/02

F

// G O 1 N 21/27

G O 1 N 21/27

Z

請求項の数 7 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-516972 (P2001-516972)  
 (86) (22) 出願日 平成12年8月7日(2000.8.7)  
 (65) 公表番号 特表2003-507103 (P2003-507103A)  
 (43) 公表日 平成15年2月25日(2003.2.25)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2000/007647  
 (87) 国際公開番号 W02001/012892  
 (87) 国際公開日 平成13年2月22日(2001.2.22)  
 審査請求日 平成14年2月8日(2002.2.8)  
 (31) 優先権主張番号 199 38 010.4  
 (32) 優先日 平成11年8月11日(1999.8.11)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 390040578  
 ベーエスハー ボッシュ ウント ジーメ  
 ンス ハウスゲレーテ ゲゼルシャフト  
 ミット ベシュレンクテル ハフツング  
 ドイツ連邦共和国 ミュンヘン カールー  
 ヴェリーーシュトラッセ 34  
 (74) 代理人 100061815  
 弁理士 矢野 敏雄  
 (74) 代理人 100094798  
 弁理士 山崎 利臣  
 (74) 代理人 100099483  
 弁理士 久野 琢也  
 (74) 代理人 100114890  
 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ  
 ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗浄媒体による家庭用自動食器洗い機における洗浄プロセスの制御、調節及び記録のための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

洗浄媒体に添加された少なくとも1つのインジケータを使う前記洗浄媒体による家庭用自動食器洗い機における洗浄プロセスの制御、調節及び記録のための方法において、

洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度を測定して比較することによって、前記洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対するパラメータが調整され、少なくともパラメータ調整が記録され、

洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対して設定されるパラメータは、洗浄媒体の温度及び/又は量及び/又は前記洗浄媒体への添加剤の添加の少なくとも1つの時点及び少なくとも1つの量及び/又は洗浄すべき品物に対する洗浄媒体の適用の持続時間及び/又は強度であり、

測定の比較から、食器洗い溶液とインジケータとから成る溶液から除去されたインジケータすなわち様々な汚れタイプによって吸収された又はこれらに付着したインジケータの量がもとめられ、食器洗い溶液とインジケータとから成る溶液から除去された1つ又は複数のインジケータのもとめられた量に基づいて前記洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対する前記パラメータが調整されることを特徴とする、洗浄媒体に添加された少なくとも1つのインジケータを使う前記洗浄媒体による家庭用自動食器洗い機における洗浄プロセスの制御、調節及び記録のための方法。

【請求項2】

10

20

洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度を測定して比較することによって、洗浄プロセスの既に実行中の部分ステップ及び/又は少なくとも1つの後続の部分ステップに対するパラメータが調整されることを特徴とする、請求項1記載の方法。

【請求項3】

洗浄媒体は固体の形態及び/又は液体の形態及び/又はガス状の形態及び/又はこれらの形態の混合物において存在しう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】

洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度の測定及び/又は洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る現存する混合物の量の測定が、洗浄プロセスの部分ステップの実行中に実施されることを特徴とする、請求項1～3のうちの1項記載の方法。

10

【請求項5】

少なくとも1つのインジケータの添加の後で洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度の測定が実施され、洗浄すべき品物に対する洗浄媒体の適用の後で洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度の少なくとも1回の更なる測定及び/又は洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る現存する混合物の量の少なくとも1回の測定が実施され、前記測定の比較から洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物から除去された少なくとも1つのインジケータの量がもとめられ、洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物から除去された少なくとも1つのインジケータのもともめられた量に基づいて洗浄プロセスの既に実行中の部分ステップ及び/又は少なくとも1つの後続の部分ステップに対するパラメータが調整され、少なくともパラメータ調整が記録されることを特徴とする、請求項1～4のうちの1項記載の方法。

20

【請求項6】

洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度の更なる測定及び/又は洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る現存する混合物の量の測定は、洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物の排出プロセスの際に行われることを特徴とする、請求項5記載の方法。

30

【請求項7】

少なくともパラメータ調整の記録は洗浄プロセスに対する制御機器のメモリ媒体において行われることを特徴とする、請求項1～6のうちの1項の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、洗浄媒体に添加された少なくとも1つのインジケータを使う洗浄媒体による家庭用自動食器洗い機における洗浄プロセスの制御、調節及び記録のための方法に関する。

【0002】

DE-OS 4 4 1 5 8 2 3から家庭用自動食器洗い機に対して次のような方法が公知である。すなわち、洗浄液に添加されたインジケータを用いて所定の汚れタイプが生じる際に洗浄液の著しい色変化が発生し、この色変化がセンサ、例えばバイオセンサ、測光センサ又は超音波送受信センサによって検出され、この色変化の強度が測定される方法が公知である。

40

【0003】

様々な汚れタイプに対して必要不可欠なインジケータ添加は、洗浄液の複数回の変色をもたらし、この結果、DE-OS 4 4 1 5 8 2 3の方法においては多様な検出可能な汚れタイプ及びこれらの汚れタイプの強度が最終的にはもはや正確にはもとめられなくなる。

【0004】

50

従って、本発明の課題は、簡単なやり方で洗浄媒体に添加された少なくとも1つのインジケータを使う洗浄媒体による家庭用自動食器洗い機における洗浄プロセスの制御、調節及び記録のための方法を提供し、この方法において正確な結果及び洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対するパラメータの正確な調整を可能にすることである。

#### 【0005】

上記課題は、本発明によれば次のことによって解決される。すなわち、洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度を測定して比較することによって、洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対するパラメータが調整され、少なくともパラメータ調整が記録され、洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対して設定されるパラメータは、洗浄媒体の温度及び/又は量及び/又は洗浄媒体への添加剤の添加の少なくとも1つの時点及び少なくとも1つの量及び/又は洗浄すべき品物に対する洗浄媒体の適用の持続時間及び/又は強度であり、測定の比較から、食器洗い溶液とインジケータとから成る溶液から除去されたインジケータすなわち様々な汚れタイプによって吸収された又はこれらに付着したインジケータの量がもとめられ、食器洗い溶液とインジケータとから成る溶液から除去された1つ又は複数のインジケータのもとめられた量に基づいて洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対するパラメータが調整されることによって解決される。

10

#### 【0006】

洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物におけるインジケータの濃度の測定は上記課題の要求を満たす正確な測定であり、この正確な測定によって後続の洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対するパラメータの正確な調整が可能である。繰り返して行われる測定及びパラメータの調整によって洗浄プロセスの簡単な制御が可能である。個々の結果の記録によって、パラメータの調整に更に影響を及ぼすこと、すなわち洗浄プロセスの更に正確な制御が可能である。従って、本発明によって簡単なやり方で洗浄媒体に添加された少なくとも1つのインジケータを使う洗浄媒体による洗浄プロセスの制御、調節及び記録のための方法が提供され、この方法において正確な結果及び洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対するパラメータの正確な調整が可能となる。

20

#### 【0007】

本発明の有利な構成によれば、洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度を測定して比較することによって、洗浄プロセスの既に実行中の部分ステップ及び/又は少なくとも1つの後続の部分ステップに対するパラメータが調整される。洗浄プロセスの既に実行中の部分ステップをも制御することによって、全洗浄プロセスの完全な制御、調節及び記録が保証される。

30

#### 【0008】

本発明の方法の多くの分野にわたる適用は、本発明の更に別の構成によれば、洗浄媒体が固体の形態及び/又は液体の形態及び/又はガス状（気体）の形態及び/又はこれらの形態の混合物において存在することによって保証される。

#### 【0009】

全洗浄プロセスの完全な制御、調節及び記録は本発明の有利な実施形態によれば更に次のことによって保証される。すなわち、洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度の測定及び/又は洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る現存する混合物の量の測定が、洗浄プロセスの部分ステップの実行中に実施される。

40

#### 【0010】

本発明の有利な実施形態によれば、少なくとも1つのインジケータの添加の後で洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度の測定が実施され、洗浄すべき品物に対する洗浄媒体の適用の後で洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少な

50

くとも1つのインジケータの濃度の少なくとも1回の更なる測定及び/又は洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る現存する混合物の量の少なくとも1回の測定が実施され、これらの測定の比較から洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物から除去された少なくとも1つのインジケータの量がもとめられ、洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物から除去された少なくとも1つのインジケータのもとめられた量に基づいて洗浄プロセスの既に実行中の部分ステップ及び/又は少なくとも1つの後続の部分ステップに対するパラメータが調整され、少なくともパラメータ調整が記録される。洗浄すべき品物に対する適用の前後の測定及びその測定値の比較によって上記課題により要求される正確な測定が簡単なやり方で可能になり、これによって洗浄プロセスの上記課題により要求される正確な制御が簡単なやり方で可能になる。ただ一度だけ繰り返される測定及びパラメータの調整によって洗浄プロセスの更に簡単な制御が可能になる。個々の結果の記録によってパラメータの調整に更に影響を及ぼすこと、すなわち洗浄プロセスの更に正確な制御が可能になる。

10

#### 【0011】

本発明の方法の更なる簡略化は本発明の有利な実施形態によれば次のことによって得られる。すなわち、洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度の更なる測定及び/又は洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る現存する混合物の量の測定は、洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物の排出プロセスの際に行われる。

20

#### 【0012】

洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対して設定されたパラメータは、洗浄媒体の温度及び/又は量及び/又は洗浄媒体への添加剤の添加の少なくとも1つの時点及び少なくとも1つの量及び/又は洗浄すべき品物に対する洗浄媒体の適用の持続時間及び/又は強度であり、これらにより洗浄媒体による洗浄プロセスの重要なパラメータはカバーされる。

#### 【0013】

本発明の有利な実施形態によれば、少なくともパラメータ調整の記録は洗浄プロセスに対する制御機器のメモリ媒体において行われる。これにより本発明の方法の更なる簡略化が達成される。なぜなら、洗浄プロセスの制御のために既存の構成素子が付加的に使用されるからである。

30

#### 【0014】

本発明を次に家庭用自動食器洗い機の実施例に基づいて説明する。ここでは詳しくは記述されない家庭用自動食器洗い機において、洗浄プロセス、すなわち食器洗いプログラムは液体の形態で現存する洗浄媒体、すなわち食器洗い溶液によって実施される。全食器洗いプログラムは、部分ステップ、すなわち通例のように5つの部分プログラムステップ、部分プログラムステップ「前洗い (Vorspuelen)」、部分プログラムステップ「洗浄 (Reinigen)」、部分プログラムステップ「中間洗い (Zwischenspülen)」、部分プログラムステップ「仕上げ洗い (Klarspülen)」及び部分プログラムステップ「乾燥 (Trocknen)」を経過する。ここでは詳しくは記述されない家庭用自動食器洗い機において、洗浄媒体による洗浄プロセスの制御、調節及び記録のための本発明の方法は簡略化された実施形態において次のように適用される。

40

#### 【0015】

部分プログラムステップ「前洗い」の間には、精確に注入された量の食器洗い溶液に汚れタイプに応じてインジケータが添加される。このインジケータはパウダーとして又は液体として食器洗い溶液に添加され、この食器洗い溶液に溶解する。ここで食器洗い溶液とインジケータとから成る溶液における1つの又は複数のインジケータの濃度の測定が行われる。この後で、ここでは詳しくは記述されない家庭用自動食器洗い機において、食器洗い溶液の循環及び洗浄すべき品物への噴霧による供給によって洗浄すべき品物への食器洗い溶液の適用が部分プログラムステップ「前洗い」の設定された持続時間にわたって実施

50

される。洗浄すべき品物への食器洗い溶液のこの適用の間に相応のインジケータが相応の汚れタイプによって吸収されるか又はこれに付着し、この結果、食器洗い溶液とインジケータとから成る溶液における1つの又は複数のインジケータの濃度は低下し、この低下ははっきりと測定できる。

#### 【0016】

本発明では、洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度の測定及び/又は洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る現存する混合物の量の測定は、洗浄プロセスの部分ステップの実行中に実施される。食器洗い溶液とインジケータとから成る溶液における1つの又は複数のインジケータの濃度の低下は、ここでは詳しくは記述されない家庭用自動食器洗い機では、部分プログラムステップ「前洗い」の終了時にのみこの家庭用自動食器洗い機からの溶液の排出プロセスの際に食器洗い溶液とインジケータとから成る現存する溶液の量の測定及び食器洗い溶液とインジケータとから成る溶液における1つの又は複数のインジケータの濃度の更なる測定により検出される。これらの測定の比較から、食器洗い溶液とインジケータとから成る溶液から除去されたインジケータすなわち様々な汚れタイプによって吸収された又はこれらに付着したインジケータの量がもとめられる。食器洗い溶液とインジケータとから成る溶液から除去された1つ又は複数のインジケータのもともめられた量に基づいて、食器洗いプログラムの後続の部分プログラムステップ「洗浄」に対するパラメータが調整される。

#### 【0017】

洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度の測定及び比較によって、本発明では洗浄プロセスの既に実行中の部分プログラムステップ及び/又は少なくとも1つの後続の部分プログラムステップに対するパラメータが調整される。この実施例のここでは詳しくは記述されない家庭用自動食器洗い機において、後続の部分プログラムステップに対するパラメータとして、食器洗い溶液の温度及び量及び食器洗い溶液への添加剤の添加の時点及び量及び洗浄すべき品物への食器洗い溶液の適用の持続時間及び強度が調整される。

#### 【0018】

部分プログラムステップ「前洗い」において記述された測定プロセスは食器洗い溶液の投入を有する部分プログラムステップ、「洗浄」、「中間洗い」及び「仕上げ洗い」において繰り返される。従って、完全に自動的な、個々の汚れタイプ及び汚れ量に適した食器洗いプログラムが設定され、実施される。上述の方法では、パラメータの調整に更に影響を及ぼすことをすなわち食器洗いプログラムの更に正確な制御を可能にするために、パラメータ調整が食器洗いプログラムに対する制御機器のメモリ媒体において記録される。

#### 【0019】

従って、家庭用自動食器洗い機に対して記述された簡略化された本発明の方法によって、本発明によれば、洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物における少なくとも1つのインジケータの濃度の測定及び比較によって洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対するパラメータが調整され、少なくともパラメータ調整が記録される。洗剤と少なくとも1つのインジケータとを有する洗浄媒体から成る混合物におけるインジケータの濃度の測定は上記課題の要求通りの正確な測定であり、この正確な測定によって洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対するパラメータの正確な調整が可能である。個々の結果の記録によって、パラメータの調整に対して更に影響を及ぼすことすなわち洗浄プロセスのさらに正確な制御が可能である。従って、本発明によって、簡単なやり方で洗浄媒体に添加された少なくとも1つのインジケータを使う洗浄媒体による洗浄プロセスの制御、調節及び記録のための方法が提供され、この方法において正確な結果及び洗浄プロセスの少なくとも1つの部分ステップに対するパラメータの正確な調整が可能になる。

---

フロントページの続き

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 リューディガー アイアーマン

ドイツ連邦共和国 ジルゲンシュタイン ツヴェルクバッハシュトラッセ 7

(72)発明者 エグベルト クラッセン

ドイツ連邦共和国 ヴェルティンゲン マックスレーガーシュトラッセ 11

審査官 金丸 治之

(56)参考文献 特表平09-510662 (JP, A)

独国特許出願公開第04415823 (DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

A47L 15/46