

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 208 261 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**23.03.2005 Patentblatt 2005/12**

(51) Int Cl.7: **D06F 39/00, A47L 15/44**

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/EP2000/007647**

(21) Anmeldenummer: **00949467.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **07.08.2000**

**WO 2001/012892 (22.02.2001 Gazette 2001/08)**

(54) **VERFAHREN ZUR STEUERUNG, REGELUNG UND DOKUMENTATION EINES REINIGUNGSVORGANGES MIT EINEM REINIGUNGSMEDIUM**

METHOD FOR CONTROLLING, REGULATING AND DOCUMENTING A CLEANING PROCESS WITH A CLEANING AGENT

PROCEDE POUR COMMANDER, REGULER UN PROCESSUS DE NETTOYAGE REALISE A L'AIDE D'UN MILIEU DE NETTOYAGE ET EGALEMENT POUR ETABLIR LA DOCUMENTATION RELATIVE A CE PROCESSUS

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE**

(72) Erfinder:

- **EIERMANN, Rüdiger**  
**D-89428 Syrgenstein (DE)**
- **CLASSEN, Egbert**  
**D-86637 Wertingen (DE)**

(30) Priorität: **11.08.1999 DE 19938010**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**29.05.2002 Patentblatt 2002/22**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 362 435 WO-A-93/16225**  
**WO-A-95/12704 DE-A- 4 415 823**  
**US-A- 5 500 050**

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens**

**Hausgeräte GmbH**  
**81739 München (DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**EP 1 208 261 B1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beigelegten Indikator.

**[0002]** Aus der DE-OS 44 15 823 ist für Haushalt-Geschirrspülmaschinen ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 bekannt, bei dem mittels einer Reinigungsflüssigkeit beigegebenen Indikatoren bei Auftreten bestimmter Verschmutzungsarten ein signifikanter Farbumschlag der Reinigungsflüssigkeit erzeugt wird, der mittels Sensoren, z.B. Bio-Sensoren, photometrische oder Ultraschall versendenden und empfangenden Sensoren festgestellt wird und dessen Intensität gemessen wird.

**[0003]** Die für verschiedene Verschmutzungsarten notwendige Indikatorbeigabe führt zu einer mehrmaligen Verfärbung der Reinigungsflüssigkeit, so daß bei dem Verfahren nach der DE-OS 44 15 823 letztendlich nicht mehr exakt die Fülle an feststellbaren Verschmutzungsarten und deren Intensität ermittelt werden kann.

**[0004]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, auf einfache Art und Weise ein Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beigelegten Indikator zu schaffen, bei dem ein exaktes Ergebnis und eine exakte Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges ermöglicht wird.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0006]** Die Messung der Konzentration des Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator ist eine aufgabengemäße exakte Messung mit der eine exakte Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des folgenden Reinigungsvorganges möglich ist. Durch die wiederholte Messung und Einstellung von Parametern ist eine einfache Steuerung des Reinigungsvorganges möglich. Durch die Dokumentation der einzelnen Resultate ist eine weitere Einflußnahme auf die Einstellung von Parametern und damit eine noch exaktere Steuerung des Reinigungsvorganges möglich. Mit der Erfindung ist somit auf einfache Art und Weise ein Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beigelegten Indikator geschaffen, bei dem ein exaktes Ergebnis und eine exakte Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges ermöglicht wird.

**[0007]** Nach einem bevorzugten Merkmal der Erfindung werden mittels der vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in

der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator Parameter für den bereits laufenden und/oder wenigstens einen folgenden Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt. Dadurch, daß auch der schon laufende Teilschritt des Reinigungsvorganges noch beeinflußt wird, wird eine vollständige Steuerung, Regelung und Dokumentation des vollständigen Reinigungsvorganges gewährleistet.

**[0008]** Die universelle Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung dadurch gesichert, daß das Reinigungsmedium in fester und/oder flüssiger und/oder gasförmiger Form und/oder Mischungen dieser Formen vorliegen kann.

**[0009]** Eine vollständige Steuerung, Regelung und Dokumentation des vollständigen Reinigungsvorganges wird nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weiterhin dadurch gewährleistet, daß die Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator während des Ablaufes eines Teilschrittes des Reinigungsvorganges durchgeführt werden.

**[0010]** Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird nach der Beifügung des wenigstens einen Indikators eine Messung der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und nach Anwendung des Reinigungsmediums auf zu reinigendes Gut wenigstens eine weitere Messung der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder wenigstens eine Messung der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator durchgeführt und wird aus dem Vergleich der Messungen die Menge des aus der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator entnommenen wenigstens einen Indikators ermittelt und werden aufgrund der ermittelten Menge des aus der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator entnommenen wenigstens einen Indikators Parameter für den bereits laufenden und/oder wenigstens einen folgenden Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt, wobei wenigstens die Parameter-Einstellungen dokumentierbar sind. Durch die Vergleichsmessung vor und nach Anwendung der Reinigungsmedium auf zu reinigendes Gut wird die aufgabengemäß geforderte exakte Messung auf einfache Art und Weise möglich, wodurch auch die aufgabengemäß geforderte exakte Beeinflussung des Reinigungsvorganges auf einfache Art und Weise möglich wird. Durch die nur einmal wieder-

holte Messung und Einstellung von Parametern ist eine noch einfachere Steuerung des Reinigungsvorganges möglich. Durch die Dokumentation der einzelnen Resultate ist eine weitere Einflußnahme auf die Einstellung von Parametern und damit eine noch exaktere Steuerung des Reinigungsvorganges möglich.

**[0011]** Eine weitere Vereinfachung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung dadurch erzielt, daß die weitere Messung der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator bei einem Entleerungsvorgang der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator vorgenommen wird.

**[0012]** In besonders vorteilhafter Weise sind die für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges festgelegten Parameter die Temperatur und/oder die Menge der Reinigungsmedium und/oder der wenigstens einen Zeitpunkt und die wenigstens eine Menge der Zugabe von Zugabemitteln zum Reinigungsmedium und/oder die Dauer und/oder die Intensität der Anwendung des Reinigungsmediums auf zu reinigendes Gut, womit die wesentlichen Parameter eines Reinigungsvorganges mit Reinigungsmedium abgedeckt sind.

**[0013]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Dokumentation wenigstens der Parameter-Einstellungen in Speichermedien eines Steuergerätes für den Reinigungsvorgang vorgenommen, womit eine weitere Vereinfachung des erfindungsgemäßen Verfahrens erreicht wird, da ein zur Steuerung eines Reinigungsvorganges ohnehin vorhandenes Bauelement zusätzlich verwendet werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels einer Haushalt-Geschirrspülmaschine erläutert. Bei einer nicht näher beschriebenen Haushalt-Geschirrspülmaschine wird der Reinigungsvorgang - das Spülprogramm - mit einem in flüssiger Form vorliegenden Reinigungsmedium - der Spülflotte - durchgeführt. Das komplette Spülprogramm verläuft in Teilschritten - nämlich wie üblich in fünf Teilprogrammschritten, dem Teilprogrammschritt "Vorspülen", dem Teilprogrammschritt "Reinigen", dem Teilprogrammschritt "Zwischenspülen", dem Teilprogrammschritt "Klarspülen" und dem Teilprogrammschritt "Trocknen". Bei der nicht näher beschriebenen Haushalt-Geschirrspülmaschine wird das erfindungsgemäße Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium in einer vereinfachten Ausführungsform wie folgt angewandt.

**[0014]** Während des Teilprogrammschrittes "Vorspülen" wird der genau eingefüllten Menge Spülflotte je Verschmutzungsart ein Indikator beigelegt, der als Pulver oder als Flüssigkeit der Spülflotte zugegeben werden kann und in der Spülflotte gelöst wird. Nun erfolgt eine

Messung der Konzentration des Indikators oder der Indikatoren in der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren. Danach wird bei der nicht näher beschriebenen Haushalt-Geschirrspülmaschine durch Umwälzen der Spülflotte und Beaufschlagen durch Besprühen des zu reinigenden Gutes die Anwendung der Spülflotte auf das zu reinigende Gut über die festgelegte Dauer des Teilprogrammschrittes "Vorspülen" durchgeführt. Während dieser Anwendung der Spülflotte auf das zu reinigende Gut wird der entsprechende Indikator von entsprechenden Verschmutzungsarten aufgenommen oder an diesen angelagert, so daß sich die Konzentration des Indikators oder der Indikatoren in der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren exakt meßbar verringert.

**[0015]** Erfindungsgemäß werden die Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator während des Ablaufes eines Teilschrittes des Reinigungsvorganges durchgeführt. Die Verringerung der Konzentration des Indikators oder der Indikatoren in der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren wird bei der nicht näher beschriebenen Haushalt-Geschirrspülmaschine nur am Ende des Teilprogrammschrittes "Vorspülen" beim Entleerungsvorgang der Lösung aus der Haushalt-Geschirrspülmaschine mittels einer Messung der Menge der vorhandenen Lösung aus Spülflotte und Indikatoren und einer weiteren Messung der Konzentration des Indikators oder der Indikatoren in der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren durchgeführt. Aus dem Vergleich der Messungen kann nun die Menge des aus der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren entnommenen, das heißt von den verschiedenen Verschmutzungsarten aufgenommenen oder an diesen angelagerten Indikatoren ermittelt werden. Aufgrund der ermittelten Menge des aus der Lösung aus Spülflotte und Indikatoren entnommenen Indikators oder der Indikatoren werden Parameter für den folgenden Teilprogrammschritt "Reinigen" des Spülprogrammes eingestellt.

**[0016]** Mittels der vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator werden erfindungsgemäß Parameter für den bereits laufenden und/oder wenigstens einen folgenden Teilprogrammschritt des Reinigungsvorganges eingestellt. Bei der nicht näher beschriebenen Haushalt-Geschirrspülmaschine nach dem Ausführungsbeispiel werden als Parameter für die folgenden Teilprogrammschritte die Temperatur und die Menge der Spülflotte und der Zeitpunkt und die Menge der Zugabe von Zugabemitteln zur Spülflotte und die Dauer und Intensivität der Anwendung der Spülflotte auf das zu reinigende Gut eingestellt.

**[0017]** Die im Teilprogrammschritt "Vorspülen" beschriebenen Meßvorgänge wiederholen sich nun in den Teilprogrammschritten mit Einsatz der Spülflotte - "Rei-

nigen", "Zwischenspülen" und "Klarspülen". Somit wird ein vollständig automatisches und den individuellen Verschmutzungsarten und -mengen angepasstes Spülprogramm festgelegt und durchgeführt. Bei dem beschriebenen Verfahren werden die Parameter-Einstellungen in Speichermedien eines Steuergerätes für das Spülprogramm dokumentiert, um eine weitere Einflußnahme auf die Einstellung von Parametern und damit eine noch exaktere Steuerung des Spülprogrammes zu ermöglichen.

**[0018]** Mit dem für die Haushalt-Geschirrspülmaschine beschriebenen, vereinfachten erfindungsgemäßen Verfahren werden also erfindungsgemäß mittels vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator Parameter für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt, wobei wenigstens die Parameter-Einstellungen dokumentierbar sind. Die Messung der Konzentration des Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator ist eine aufgabengemäße exakte Messung mit der eine exakte Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges möglich ist. Durch die wiederholte Messung und Einstellung von Parametern ist eine einfache Steuerung des Reinigungsvorganges möglich. Durch die Dokumentation der einzelnen Resultate ist eine weitere Einflußnahme auf die Einstellung von Parametern und damit eine noch exaktere Steuerung des Reinigungsvorganges möglich. Mit der Erfindung ist somit auf einfache Art und Weise ein Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beigefügten Indikator geschaffen, bei dem ein exaktes Ergebnis und eine exakten Einstellung von Parametern für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges ermöglicht wird.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung, Regelung und Dokumentation eines Reinigungsvorganges in einer Geschirrspülmaschine zum Reinigen von verschmutztem Spülgut mit wenigstens einem Spülprogramm bestehend aus Teilprogrammschritten, z. B. "Vorspülen", "Reinigen", "Zwischenspülen", "Klarspülen" und "Trocknen", mit einem Reinigungsmedium mit Hilfe von wenigstens einem dem Reinigungsmedium beigefügten Indikator, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels vergleichender Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators zu verschiedenen Zeitpunkten innerhalb eines Teilprogrammschrittes während der Beaufschlagung des Spülgutes mit Reinigungsmedium in der Mischung aus

Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator Parameter für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt werden, wobei

- wenigstens die Parameter-Einstellungen in Speichermedien eines Steuergerätes dokumentierbar sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der vergleichenden Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator Parameter für den bereits laufenden und/oder wenigstens einen folgenden Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt werden.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungsmedium in fester und/oder flüssiger und/oder gasförmiger Form und/oder Mischungen dieser Formen vorliegen kann.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messungen der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator während des Ablaufes eines Teilschrittes des Reinigungsvorganges durchgeführt werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der Beifügung des wenigstens einen Indikators eine Messung der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und nach Anwendung des Reinigungsmediums auf zu reinigendes Gut wenigstens eine weitere Messung der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder wenigstens eine Messung der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator durchgeführt wird und aus dem Vergleich der Messungen die Menge des aus der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator entnommenen wenigstens einen Indikators ermittelt wird und aufgrund der ermittelten Menge des aus der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator entnommenen wenigstens einen Indikators Parameter für den bereits laufenden und/oder wenigstens einen folgenden

Teilschritt des Reinigungsvorganges eingestellt werden, wobei wenigstens die Parameter-Einstellungen dokumentierbar sind.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Messung der Konzentration des wenigstens einen Indikators in der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator und/oder der Menge der vorhandenen Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator bei einem Entleerungsvorgang der Mischung aus Reinigungsmedium, ev. mit Reinigungsmittel und wenigstens einem Indikator vorgenommen wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die für wenigstens einen Teilschritt des Reinigungsvorganges festgelegten Parameter die Temperatur und/oder die Menge der Reinigungsmedium und/oder der wenigstens eine Zeitpunkt und die wenigstens eine Menge der Zugabe von Zugabemitteln zum Reinigungsmedium und/oder die Dauer und/oder die Intensität der Anwendung des Reinigungsmediums auf zu reinigendes Gut sind.

#### Claims

1. Method of controlling, regulation and documentation of a cleaning process in a dishwashing machine for cleaning soiled stock, which is to be washed, with at least one washing program consisting of part program steps, for example 'pre-washing', 'cleaning', 'intermediate washing', 'clear rinsing' and 'drying', with a cleaning medium with the help of at least one indicator added to the cleaning medium, **characterised in that** parameters for at least one part step of the cleaning process are set by means of comparative measurements of the concentration of the at least one indicator at different points in time within a part program step during action on the stock, which is to be washed, by cleaning medium in the mixture of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator, wherein at least the parameter settings can be documented in storage media of a control apparatus.
2. Method according to claim 1, **characterised in that** parameters for the already running and/or at least one succeeding part step of the cleaning process are set by means of the comparative measurements of the concentration of the at least one indicator in the mixture of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator.
3. Method according to one of claims 1 and 2, **characterised in that** the cleaning medium can be present in solid and/or liquid and/or gaseous form and/or mixtures of these forms.
4. Method according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the measurements of the concentration of the at least one indicator in the mixture of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator and/or the quantity of the mixture, which is present, of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator are carried out during the course of a part step of the cleaning process.
5. Method according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** after addition of the at least one indicator a measurement of the concentration of the at least one indicator in the mixture of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator and after use of the cleaning medium on the stock, which is to be cleaned, at least one further measurement of the concentration of the at least one indicator in the mixture of cleaning medium, possibly with cleaning agent and at least one indicator and/or at least one measurement of the quantity of the mixture present of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator is or are carried out and the quantity of the at least one indicator removed from the mixture of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator is ascertained from the comparison of the measurements and on the basis of the ascertained quantity of the at least one indicator removed from the mixture of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator parameters for the already running and/or at least one succeeding part step of the cleaning process are set, wherein at least the parameter settings can be documented.
6. Method according to claim 5, **characterised in that** the further measurement of the concentration of the at least one indicator in the mixture of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator and/or the measurement of the mixture present of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator is undertaken during an emptying process of the mixture of cleaning medium, possibly with cleaning agent, and at least one indicator.
7. Method according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the parameters, which are established for the at least one part step of the cleaning process, are the temperature and/or the quantity of the cleaning medium and/or the at least one point in time and the at least one quantity of the addition of additives to the cleaning medium and/or the du-

ration and/or the intensity of the use of the cleaning medium on stock to be cleaned.

## Revendications

1. Procédé pour la commande, la régulation et la documentation d'un processus de nettoyage dans un lave-vaisselle pour le nettoyage d'articles à laver encrassés avec au moins un programme de lavage comprenant des étapes partielles de programme, par exemple "prélavage", "lavage", "rinçage intermédiaire", "rinçage", et "séchage" avec un moyen de nettoyage à l'aide d'au moins un indicateur ajouté au moyen de nettoyage, **caractérisé en ce que**, au moyen de mesures comparatives de la concentration de l'au moins un indicateur à différents moments à l'intérieur d'une étape partielle de programme pendant l'application de l'article à laver avec le moyen de nettoyage dans le mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur, on règle des paramètres pour au moins une étape partielle du processus de nettoyage, au moins les réglages de paramètres pouvant être documentés dans les moyens de stockage d'un appareil de commande. 5 10 15 20 25
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, au moyen des mesures comparatives de la concentration de l'au moins un indicateur dans le mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur, on règle des paramètres pour l'étape partielle déjà en cours et/ou au moins une étape partielle suivante du processus de nettoyage. 30 35
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le moyen de nettoyage peut se présenter sous la forme solide et/ou liquide et/ou gazeuse et/ou des mélanges de ces formes. 40
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les mesures de la concentration de l'au moins un indicateur dans le mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur et/ou de la quantité du présent mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur sont effectuées pendant le déroulement d'une étape partielle du processus de nettoyage. 45 50
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, après l'addition de l'au moins un indicateur, on effectue une mesure de la concentration de l'au moins un indicateur dans le mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au 55

moins un indicateur et après l'utilisation du moyen de nettoyage pour l'article à nettoyer au moins une autre mesure de la concentration de l'au moins un indicateur dans le mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur et/ou au moins une mesure de la quantité du présent mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur et à partir de la comparaison des mesures, on détermine la quantité de l'au moins un indicateur prélevé dans le mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur et sur la base de la quantité calculée de l'au moins un indicateur prélevé dans le mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur, on règle des paramètres pour l'étape partielle déjà en cours et/ou au moins une étape partielle suivante du processus de nettoyage, au moins les réglages de paramètres pouvant être documentés.

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'autre mesure de la concentration de l'au moins un indicateur dans le mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur et/ou de la quantité du présent mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur est effectuée lors d'une opération de vidage du mélange constitué de moyen de nettoyage, éventuellement avec du produit de nettoyage et au moins un indicateur.
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les paramètres fixés pour au moins une étape partielle du processus de nettoyage sont la température et/ou la quantité du moyen de nettoyage et/ou l'au moins un moment et l'au moins une quantité d'addition d'additifs au moyen de nettoyage et/ou la durée et/ou l'intensité de l'utilisation du moyen de nettoyage pour l'article à nettoyer.