

(19)



(11)

EP 3 269 287 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.06.2025 Patentblatt 2025/23

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 15/44 ^(2006.01) **D06F 39/02** ^(2006.01)
B01F 21/20 ^(2022.01) **A47L 15/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16179600.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 15/4436; B01F 21/22; D06F 39/02;
A47L 15/0049; A47L 2401/09; A47L 2501/01

(22) Anmeldetag: **15.07.2016**

(54) **VORRICHTUNG ZUM AUSSPÜLEN EINES WASSERLÖSLICHEN FESTSTOFFFREINIGERS**

DEVICE FOR RINSING A WATER-SOLUBLE SOLID CLEANER

DISPOSITIF DE RINÇAGE D'UN DISPOSITIF DE NETTOYAGE DE MATIÈRES SOLIDES SOLUBLES DANS L'EAU

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **PREUGSCHAS, Michael**
22117 Hamburg (DE)
- **JANN, Michael**
22846 Norderstedt (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.01.2018 Patentblatt 2018/03

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll**
Partnerschaft mbB
Postfach 13 03 91
20103 Hamburg (DE)

(73) Patentinhaber: **Chemische Fabrik Dr. Weigert GmbH & Co KG**
20539 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 402 331 **US-A- 3 850 344**
US-A- 4 462 511 **US-A1- 2006 249 183**
US-A1- 2013 064 732

(72) Erfinder:
• **ZWINGENBERGER, Marion**
22083 Hamburg (DE)

EP 3 269 287 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausspülen eines wasserlöslichen Feststoffreinigers, mit einem Ausspülraum, der einen Auslauf aufweist; wenigstens einer im Bereich des Ausspülraums angeordneten Ausspüldüse und mit einer Aufnahme für einen oberhalb der Ausspüldüse angeordneten Vorlagebehälter für den Feststoffreiniger.

[0002] Spülmaschinen oder Waschmaschinen, insbesondere im gewerblichen Bereich, werden häufig automatisch mit Reinigungsmittel aus größeren Gebinden beschickt. Reinigungsmittel können in Vorratsbehältern in flüssiger oder fester Form vorliegen.

[0003] Bei der Dosierung von Reinigungsmitteln in fester Form in eine solche Maschine werden häufig sogenannte Pulverdosiervorrichtungen verwendet. Feststoff wird aus einem Vorratsbehälter bevorzugt mittels einer Spülflüssigkeit wie Wasser in einen Ausspülraum und von dort (gelöst oder als Dispersion in der Flüssigkeit) in die Maschine geleitet.

[0004] US 2013/064732 A1, US 3 850 344 A und US 4 462 511 A offenbaren Vorrichtungen zum Ausspülen von Feststoffreinigern. EP 0 402 331 A1 betrifft einen Füllstandssensor zur Bestimmung eines Flüssigkeitsfüllstands in dem Behandlungsraum eines Haushaltsgeräts.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die ein sicheres und zuverlässiges Ausspülen und Dosieren eines Feststoffreinigers ermöglicht.

[0006] Erfindungsgemäß gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass die Aufnahme für den Vorlagebehälter so ausgebildet ist, dass der wasserlösliche Feststoffreiniger im Betrieb der Vorrichtung oberhalb des maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus im Ausspülraum angeordnet ist; und dass ein Flüssigkeitssensor in einem vom Ausspülraum räumlich getrennten Bereich angeordnet ist, der in Flüssigkeitsverbindung mit dem Ausspülraum steht, wobei der Flüssigkeitssensor zur Unterbrechung einer Flüssigkeitszufuhr beim Erreichen eines vorgegebenen maximalen Flüssigkeitsniveaus im Ausspülraum ausgebildet ist, wobei der Flüssigkeitsdurchtritt zwischen Ausspülraum und dem getrennten Bereich unterhalb des Detektionsniveaus des Flüssigkeitssensors angeordnet ist.

[0007] Zunächst seien einige im Rahmen der Erfindung verwendete Begriffe erläutert.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient dem Ausspülen eines wasserlöslichen Feststoffreinigers. Ausspülen bedeutet, dass der als Feststoff (Pulver, Granulat, Block oder dergleichen) vorliegende Reiniger mittels Flüssigkeit aus einem Vorlagebehälter (Vorratsbehälter wie beispielsweise Kartusche) entfernt wird und in vollständig gelöster, teilweise gelöster oder dispergierter Form in der zum Ausspülen verwendeten Flüssigkeit zunächst in den Ausspülraum und dann durch den Auslauf in eine Einrichtung gebracht wird, in der der Reiniger Verwendung findet, beispielsweise eine (bevorzugt ge-

werbliche) Waschmaschine oder Spülmaschine. Bei der Spülmaschine kann es sich um eine Spülmaschine für Geschirr, medizinische Instrumente oder dergleichen handeln.

[0009] Der Begriff Reiniger ist umfassend zu verstehen und umfasst alle als Feststoff formulierbaren Bestandteile, die im Zuge der Reinigung und oder Aufbereitung von Gegenständen wie Geschirr, Wäsche, medizinischen Instrumenten oder dergleichen Verwendung finden können. Umfasst sind insbesondere Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel, Klarspüler oder dergleichen.

[0010] Wasserlöslich ist im Rahmen der Erfindung so zu verstehen, dass der Reiniger mittels der zum Ausspülen verwendeten Flüssigkeit aus dem Vorlagebehälter entfernt werden kann und in dieser Flüssigkeit ganz oder teilweise gelöst, gegebenenfalls auch dispergiert wird. Die Flüssigkeit ist bevorzugt Wasser, der Reiniger ist darin in den verwendeten Konzentrationen bevorzugt vollständig löslich.

[0011] Im Bereich des Ausspülraums ist eine Ausspüldüse angeordnet. Mittels dieser Düse kann Flüssigkeit so in Richtung des Feststoffs im Vorlagebehälter gerichtet werden, dass dieser aus dem Vorlagebehälter entfernt wird und bevorzugt mittels Schwerkraft gemeinsam mit der Flüssigkeit in den Ausspülraum gelangt. Im Ausspülraum kann eine gegebenenfalls unvollständige Vermischung des Feststoffs mit der Flüssigkeit, bevorzugt eine vollständige oder teilweise Lösung des Feststoffs in der Flüssigkeit, stattfinden.

[0012] Die Ausspüldüse ist im Bereich des Ausspülraums angeordnet. Dies bedeutet, dass ihre Anordnung so ausgestaltet ist, dass im Betrieb die aus ihr austretende Flüssigkeit gemeinsam mit ausgespültem Feststoff zurück in den Ausspülraum gelangt. Bevorzugt ist sie bzw. ihre Austrittsöffnung innerhalb des Ausspülraums angeordnet.

[0013] Die Vorrichtung weist eine Aufnahme für einen oberhalb der Ausspüldüse angeordneten Vorlagebehälter für den Feststoffreiniger auf. Der Begriff Vorlagebehälter bezeichnet einen Behälter, beispielsweise eine Kartusche, in dem der Feststoff zum Ausspülen vorrätig gehalten wird. Bevorzugt kann der Feststoff auch vor der Verwendung in dem (dann bevorzugt verschlossenen) Vorlagebehälter gelagert werden. Aufnahme bedeutet, dass ein entsprechend geeigneter Vorlagebehälter in einer durch die Aufnahme definierten Position oberhalb der Ausspüldüse angeordnet werden kann. In dieser Position ist eine nach unten weisende Öffnung des Vorlagebehälters für aus der Ausspüldüse austretende Flüssigkeit zugänglich. Diese Öffnung im Vorlagebehälter kann bevorzugt mit einem Sieb oder dergleichen versehen sein, das verhindert, dass Feststoff nach unten aus dem Vorlagebehälter fällt, bevor er mittels der Düse ausgespült wird.

[0014] Erfindungsgemäß ist die Aufnahme für den Vorlagebehälter so ausgebildet, dass der wasserlösliche Feststoffreiniger im Betrieb der Vorrichtung oberhalb des maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus im Aus-

spülraum angeordnet ist.

[0015] Das maximal erreichbare Flüssigkeitsniveau im Ausspülraum ist ein Niveau, das weder im Regelbetrieb noch bei einer Störung des Betriebs (beispielsweise Verstopfung des Auslaufs) überschritten wird. Maximal erreichbar bedeutet, dass beim Erreichen bzw. Übersteigen dieses Flüssigkeitsniveaus entweder eine weitere Flüssigkeitszufuhr automatisch unterbunden wird oder weiter zugeführte Flüssigkeit durch einen Überlauf aus dem Ausspülraum abgeführt wird. Bevorzugt kann auch eine Kombination dieser Maßnahmen erfolgen und damit eine doppelte Sicherung gegen ein Überschreiten des maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus vorgesehen sein.

[0016] Die Anordnung des Vorlagebehälters oberhalb dieses maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus bedeutet, dass der Flüssigkeitsspiegel unterhalb der Öffnung des Vorlagebehälters bleibt, durch die das Ausspülen erfolgt.

[0017] Die Erfindung hat erkannt, dass es im Betrieb einer beschriebenen Vorrichtung zum Ausspülen gelegentlich zu Betriebsstörungen kommen kann durch im Ausspülraum verbleibenden, nicht vollständig durch den Auslauf ausgespülten Feststoff, beispielsweise verklebte oder verklumpte Reinigerreste. Diese können unter Umständen den Auslauf ganz oder teilweise verstopfen. Beispielsweise können sich nach einer längeren Betriebspause angetrocknete und damit hartnäckige Reste im Ausspülraum ansammeln.

[0018] Diese Reste bergen zum einen die Gefahr einer Betriebsstörung sowie gegebenenfalls eines Überlaufens des Ausspülraums, wenn weiter Flüssigkeit zum Ausspülen zugeführt wird. Zum anderen kann der mit seiner unteren Öffnung in den Ausspülraum hineinragende Vorlagebehälter gegebenenfalls in die im Ausspülraum befindliche Flüssigkeit eintauchen, dadurch können unkontrolliert große Mengen Reiniger aus dem Vorlagebehälter heraus in den Aufnahmebereich gelangen und dort die Verstopfung verschlimmern und/oder eine hochkonzentrierte und gegebenenfalls für den Anwender gefährliche Reinigerlösung bilden. Dies ist insbesondere dann von Relevanz, wenn der Anwender für einen Zugang zum Ausspülraum den Vorlagebehälter herausnehmen muss, um die Verstopfung manuell zu entfernen.

[0019] Die Erfindung ermöglicht einen sicheren Betrieb der Vorrichtung auch im Störfall. Kommt es zu einer Verstopfung, steigt das Flüssigkeitsniveau im Ausspülraum höchstens bis zu dem maximal erreichbaren Niveau an und gelangt nicht bis zum Feststoffreiniger im Vorlagebehälter. Ein weiteres unkontrolliertes Ausspülen oder Lösen von Feststoff durch in den Behälter steigende Flüssigkeit findet nicht statt. Wird ein Vorlagebehälter zur Behebung einer Verstopfung herausgenommen, ist dessen untere Öffnung "trocken" und es tropft keine in diesem Bereich stehende Flüssigkeit ab, was zu Verunreinigungen oder Gefährdungen des Bedieners führen könnte.

[0020] Der Ausspülraum wird bevorzugt durch den

Vorlagebehälter nach oben abgeschlossen. Eine entsprechende Öffnung des Ausspülraums nach oben wird somit bevorzugt durch den eingesetzten Vorlagebehälter vollständig abgedeckt bzw. geschlossen. Der Ausspülraum ist bevorzugt als Trichter ausgebildet.

[0021] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Flüssigkeitssensor in einem vom Ausspülraum räumlich getrennten Bereich angeordnet ist, der in Flüssigkeitsverbindung mit dem Ausspülraum steht, wobei der Flüssigkeitsdurchtritt zwischen Ausspülraum und dem getrennten Bereich unterhalb des Detektionsniveaus des Flüssigkeitssensors angeordnet ist.

[0022] Die Anordnung in einem räumlich getrennten Bereich bewirkt, dass beispielsweise in den Ausspülraum fallender Reiniger die Funktion des Sensors nicht oder jedenfalls nicht so leicht beeinträchtigen kann. Dieser räumlich getrennte Bereich steht in Flüssigkeitsverbindung mit dem Ausspülraum. Durch eine oder mehrere entsprechende Öffnungen steht in diesem räumlich getrennten Bereich somit stets das gleiche Flüssigkeitsniveau wie im Ausspülraum. Der Flüssigkeitsdurchtritt und damit die Verbindung zwischen Ausspülraum und dem getrennten Bereich liegen erfindungsgemäß unterhalb des Detektionsniveaus des Flüssigkeitssensors. Das Detektionsniveau ist das Schalthniveau des Sensors, es entspricht bevorzugt dem maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveau. Der räumlich getrennte Bereich mit dem darin angeordneten Sensor ist somit nur "von unten" durch Flüssigkeit erreichbar, dies vermindert die Gefahr, dass Feststoffrückstände in diesem getrennten Bereich hineingeschwemmt werden und sich dort festsetzen. Der räumlich getrennte Bereich kann erfindungsgemäß gegebenenfalls separat gespült werden, beispielsweise durch eine in diesem Bereich angeordnete oder darin hineinweisende Spüldüse. Eine solche Reinigung kann beispielsweise in Betriebspausen stattfinden, um die Funktion des Sensors sicherzustellen.

[0023] Erfindungsgemäß ist der Flüssigkeitssensor (vorzugsweise im Zusammenwirken mit einer entsprechenden Steuerungseinheit und ansteuerbaren Ventilen) zur Unterbrechung einer Flüssigkeitszufuhr beim Erreichen eines vorgegebenen maximalen Flüssigkeitsniveaus im Ausspülraum ausgebildet. Dieser Sensor kann beispielsweise als Leitfähigkeitssensor ausgebildet sein.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist der Ausspülraum bzw. ein damit in Flüssigkeitsverbindung stehender räumlich benachbarter Bereich einen Überlauf auf, der zur Ableitung von Flüssigkeit bei Überschreiten des maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus ausgebildet ist. Durch diesen Überlauf wird auch bei Verstopfung des Auslaufs und fortgesetzter Flüssigkeitszufuhr verhindert, dass die Flüssigkeit im Ausspülraum soweit ansteigt, dass sie in den Vorlagebehälter hineinreicht. Der Überlauf kann mit einer Überlaufleitung verbunden sein, durch die ein kontrollierter Ablauf des Überlaufs beispielsweise in einen Ausguss stattfindet. Damit wird auch bei der Betriebsstörung eine Verunreinigung der Umgebung oder eine Gefährdung

des Personals vermieden.

[0025] Bevorzugt ist es, wenn ein Flüssigkeitsniveausensor mit einem Überlauf kombiniert wird und somit eine doppelte Sicherung gegen Überschreiten des maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus erfolgt. Bevorzugt ist dann das Überlaufniveau oberhalb des Flüssigkeitsniveaus, bei dem eine Unterbrechung der Flüssigkeitszufuhr durch den Flüssigkeitsniveausensor erfolgt. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist das maximal erreichbare Flüssigkeitsniveau in der Regel das Detektionsniveau des Flüssigkeitssensors. Lediglich bei einer Störung dieses Sensors kann das Flüssigkeitsniveau darüber hinaus bis zum Überlaufniveau ansteigen, dieses bildet somit im Falle einer Störung des Sensors das maximal erreichbare Flüssigkeitsniveau. Erfindungsgemäß wird so eine zweifach redundante Sicherung gegen ein unerwünschtes Ansteigen des Flüssigkeitsniveaus in den Vorlagebehälter hinein erreicht.

[0026] Bevorzugt verengt sich der Ausspülraum wenigstens im unteren Bereich zum Auslauf hin trichterförmig. Der Ausspülraum kann insgesamt (in dem Bereich von der Ausspülöffnung bzw. Unterkante eines eingesetzten Vorlagebehälters bis hin zur Auslauföffnung) in etwa trichterförmig ausgebildet sein.

[0027] Erfindungsgemäß kann zusätzlich eine Spüleinrichtung für die Wände des Ausspülraums vorgesehen sein. Diese kann insbesondere in Betriebspausen der Vorrichtung zur Reinigung bzw. zur Entfernung von Reinigerrückständen verwendet werden. Die Spüleinrichtung kann eine oder mehrere separate Düsen aufweisen. Bevorzugt ist sie zum tangentialen Spülen der Wände des Ausspülraums ausgebildet. Der Begriff tangentiales Spülen ist im Rahmen der Erfindung weit zu verstehen und umfasst jedes Einbringen von Spülflüssigkeit, bei der diese entlang der Wände des Ausspülraums eine Richtungskomponente in der Horizontalen erfährt, bevor sie durch die Schwerkraft in Richtung Auslauf strömt. Bei einem trichterförmigen Ausspülraum mit in horizontaler Richtung in etwa kreisförmigen Querschnitt kann beispielsweise eine solche Spüldüse in etwa horizontaler Richtung und mit einem spitzen Winkel zur Tangentialen des Auftreffpunktes auf der Wand des Ausspülraums weisen.

[0028] Die Ausspüldüse ist bevorzugt ausgebildet zum Ansprühen von unten des Feststoffreinigers in dem Vorlagebehälter. Der Düsenstrahl weist somit bevorzugt in etwa senkrecht nach oben.

[0029] Bevorzugt ist die Austrittsöffnung der Ausspüldüse oberhalb des im Betrieb der Vorrichtung maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus im Ausspülraum angeordnet. Dies verhindert, dass bei einer Betriebsstörung die Austrittsöffnung der Ausspüldüse durch beispielsweise Reinigerreste verstopft, verklebt oder in sonstiger Weise beeinträchtigt wird.

[0030] Bevorzugt weist die Vorrichtung einen Sensor zur Detektion der Anwesenheit eines Vorlagebehälters mit Feststoffreiniger auf. Bevorzugt ist ferner, dass die Vorrichtung die Flüssigkeitszufuhr zur Ausspüldüse nur

dann freigibt, wenn dieser Sensor die Anwesenheit eines Vorlagebehälters mit Feststoffreinigers in der Aufnahme detektiert. Auf diese Weise wird ein unbeabsichtigter Betrieb der Ausspüldüse ohne eingesetzten Vorlagebehälter verhindert, der zu einer Verunreinigung der Umgebung oder Gefährdung des Personals führen kann.

[0031] Der Sensor kann als einfacher Tastschalter, Lichtschranke oder dergleichen ausgebildet sein, so dass lediglich die Anwesenheit des Behälters detektiert wird. Alternativ oder zusätzlich kann der Sensor den eingesetzten Vorlagebehälter (und damit auch dessen Inhalt) identifizieren anhand weiterer Merkmale, beispielsweise optische Codes, mechanische Formgestaltungen oder bevorzugt RFID-Tags.

[0032] Ein als Feststoff ausgebildeter Reiniger lässt sich häufig mit Flüssigkeit einer bestimmten Temperatur leichter ausspülen bzw. lösen. Erfindungsgemäß kann ein Temperatursensor vorgesehen sein, der die Temperatur der der Ausspüldüse zugeführten Flüssigkeit überwacht. Es kann beispielsweise extern vorgewärmte Flüssigkeit aus einem Warmwasseranschluss zugeführt werden. Unterschreitet oder überschreitet die Flüssigkeit eine vorgegebene Mindesttemperatur bzw. Höchsttemperatur, kann ein Signal ausgelöst und/oder der Betrieb unterbrochen werden.

[0033] Bevorzugt kann der Winkel der Wand des Ausspülraums zur vertikalen in dem auf den Auslauf zu führenden Bereich 45° oder weniger betragen. Der Ausspülraum ist somit bevorzugt mindestens im Bereich des Auslaufs mit einer steilen Wand ausgebildet, so dass die Gefahr des Festklebens von Reiniger vermieden oder vermindert wird.

[0034] Erfindungsgemäß ist bevorzugt, dass der vertikale Abstand zwischen dem maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus im Ausspülraum und einem oberhalb der Ausspüldüse in der Aufnahme angeordneten Vorlagebehälter für den Feststoffreiniger wenigstens 5 mm, vorzugsweise wenigstens 10 mm beträgt. Dieser Abstand bezieht sich auf die Unterkante des in die Aufnahme eingesetzten Vorlagebehälters bzw. dessen Öffnung (beispielsweise die Höhe eines darin angeordneten Siebs, auf dem der Feststoff lagert). Die genannten Abstände erlauben einerseits eine kompakte Bauweise und bieten andererseits hinreichende Sicherheit gegen ungewolltes Eintreten von Flüssigkeit in den Vorlagebehälter im Falle einer Betriebsstörung.

[0035] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Diese zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einem Vertikalschnitt.

[0036] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung weist ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Gehäuse auf. Der obere Bereich 2 dieses Gehäuses dient als Aufnahme für eine Kartusche 3, die als Pulver oder Granulat formuliertes Reinigungsmittel enthält. Der untere Bereich 4 des Gehäuses umschließt einen Ausspülraum 6, der sich nach unten hin trichterförmig zu einem Auslauf 5 verjüngt.

[0037] Die Kartusche 3 weist einen bei 7 angedeuteten

Schnappverschluss auf, in dem gezeigten eingesetzten Zustand ist der Deckel abgenommen. In der Öffnung der Kartusche ist ein bei 8 angedeutetes Sieb angeordnet. Es ist hinreichend feinmaschig, um trockenen Feststoff am Herausrieseln zu hindern. Andererseits erlaubt es den Durchtritt von Flüssigkeit und das Herausspülen von gelöstem Feststoff.

[0038] Das Gehäuse 1 weist in einem Umfangsabschnitt einen räumlich abgetrennten Bereich 9 auf, in diesem Bereich ist ein bei 10 angedeuteter Flüssigkeitsniveausensor angeordnet. Der Bereich 9 ist mit dem Ausspülraum 6 über einen Durchtritt 11 verbunden, dieser Durchtritt liegt unterhalb des Detektionsniveaus des Flüssigkeitssensors 10.

[0039] Im räumlich abgetrennten Bereich 9 ist ferner ein Überlauf 12 angeordnet, der mit einem Ablauf 16 zur Abführung überlaufender Flüssigkeit beispielsweise in die Kanalisation verbunden ist. An den Ablauf 16 ist ein Ablaufschlauch 21 angeschlossen. Im Ausführungsbeispiel liegt das Überlaufniveau 2 mm oberhalb des Detektionsniveaus des Sensors 10.

[0040] In dem Ausspülraum 6 ist eine Ausspüldüse 13 angeordnet, die eine Austrittsöffnung 14 aufweist. Man erkennt, dass die Austrittsöffnung 14 sowohl oberhalb des Detektionsniveaus des Flüssigkeitsniveausensors 10 als auch oberhalb des Überlaufniveaus des Überlaufs 12 liegt. Die Ausspüldüse 13 kann über einen externen Anschluss 15 mit Flüssigkeit, bevorzugt Wasser, gespeist werden.

[0041] Zum Betrieb der Vorrichtung wird zunächst eine mit Reiniger gefüllte Kartusche 3 eingesetzt. Ein Sensor 17 erfasst die Anwesenheit der Kartusche 3 und gibt dann die Zufuhr von Wasser zum Anschluss 15 der Düse 13 frei.

[0042] Zur Eindosierung von Reiniger wird die Ausspüldüse 13 in Betrieb gesetzt. Wasser tritt durch die Öffnung 14 aus, löst Reiniger aus der Kartusche 3, diese Lösung tritt dann durch das Sieb 8 nach unten in den Ausspülraum 6 aus und läuft durch den Auslauf 5 und einen daran angeschlossenen Ablaufschlauch 20 in die angeschlossene Maschine, beispielsweise Geschirrspülmaschine. Die Ansteuerung der Ausspüldüse 13 kann beispielsweise zeitgesteuert erfolgen, alternativ kann beispielsweise ein Regelkreis vorliegen, der die Konzentration des Reinigers in der Waschflotte misst und nach Bedarf zusätzlichen Reiniger durch Ansteuern der Ausspüldüse 13 nachdosiert.

[0043] Kommt es zu einer Verstopfung des Auslaufs 5, kann bei weiterem Betrieb der Ausspüldüse 13 das Flüssigkeitsniveau im Ausspülraum 6 ansteigen. Die Flüssigkeit tritt durch den Durchtritt 11 auch in den räumlich abgetrennten Bereich 9 ein. Erreicht sie dort das Detektionsniveau des Flüssigkeitssensors 10, gibt dieser Sensor ein Signal ab, durch das die weitere Zufuhr von Flüssigkeit zur Ausspüldüse 13 unterbrochen wird.

[0044] Ist auch der Betrieb des Flüssigkeitssensors 10 gestört, kommt als zweite redundante Sicherheitseinrichtung der Überlauf 12 zum Tragen. Er sorgt dafür,

dass das Flüssigkeitsniveau im Ausspülraum 6 auch bei fortdauernden Betrieb der Ausspüldüse 13 unterhalb des Siebs 8 bleibt, im Ausführungsbeispiel wenigstens 5 bis 10 mm.

[0045] Die erfindungsgemäße Vorrichtung besitzt zwei weitere Düsen, die zum Ausspülen bzw. zur Reinigung dienen und bevorzugt in Betriebspausen angesteuert werden.

[0046] Im Ausspülraum 6 ist eine Düse 19 angeordnet, deren Austrittsöffnung in Tangentialrichtung weist, so dass austretende Flüssigkeit die Wände des in horizontaler Richtung gekrümmten Ausspülraums 6 großflächig bestreicht und Verunreinigungen löst und ausspült.

[0047] Im räumlich abgetrennten Bereich 9 ist eine weitere Spüldüse 18 angeordnet, mittels der sich Rückstände in diesem räumlich abgetrennten Bereich 9 entfernen lassen. Damit wird insbesondere verhindert, dass der Durchtritt 11 und/oder der Überlauf 12 verstopfen und so die Betriebssicherheit der Vorrichtung beeinträchtigen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausspülen eines wasserlöslichen Feststoffreinigers, mit einem Ausspülraum (6), der einen Auslauf (5) aufweist; wenigstens einer im Bereich des Ausspülraums (6) angeordneten Ausspüldüse (13) und mit einer Aufnahme (2) für einen oberhalb der Ausspüldüse angeordneten Vorlagebehälter (3) für den Feststoffreiniger, wobei die Aufnahme (2) für den Vorlagebehälter (3) so ausgebildet ist, dass der wasserlösliche Feststoffreiniger im Betrieb der Vorrichtung oberhalb eines maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus im Ausspülraum (6) angeordnet ist;
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Flüssigkeitssensor (10) in einem vom Ausspülraum (6) räumlich getrennten Bereich (9) angeordnet ist, der in Flüssigkeitsverbindung mit dem Ausspülraum (6) steht, so dass sich im räumlich getrennten Bereich (9) dasselbe Flüssigkeitsniveau wie im Ausspülraum (6) einstellt, wobei der Flüssigkeitssensor (10) zur Unterbrechung einer Flüssigkeitszufuhr beim Erreichen eines vorgegebenen maximalen Flüssigkeitsniveaus im Ausspülraum (6) ausgebildet ist, wobei ein Flüssigkeitsdurchtritt (11) zwischen Ausspülraum (6) und dem getrennten Bereich (9) unterhalb des Detektionsniveaus des Flüssigkeitssensors (10) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Ausspülraum (6) einen Überlauf (12) aufweist, der zur Ableitung von Flüssigkeit bei Überschreiten des maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass das Überlaufniveau oberhalb des Flüssigkeitsniveaus liegt, bei dem eine Unterbrechung der Flüssigkeitszufuhr durch den Flüssigkeitsniveausensor (10) erfolgt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Ausspülraum (6) im unteren Bereich zum Auslauf (5) hin trichterförmig verengt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zusätzlich eine Spüleinrichtung (19) für die Wände des Ausspülraums (6) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spüleinrichtung (19) zum tangentialen Spülen der Wände des Ausspülraums (6) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausspüldüse (13) zum Ansprühen von unten des Feststoffreinigers in dem Vorlagebehälter (3) ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austrittsöffnung (14) der Ausspüldüse (13) oberhalb des im Betrieb der Vorrichtung maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus im Ausspülraum (6) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Sensor (17) zur Detektion der Anwesenheit eines Vorlagebehälters (3) mit Feststoffreiniger aufweist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitszufuhr zur Ausspüldüse (13) nur dann freigebbar ist, wenn der Sensor (17) die Anwesenheit eines Vorlagebehälters (3) mit Feststoffreiniger detektiert.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Temperatursensor zur Überwachung der Temperatur der der Ausspüldüse (13) zugeführten Flüssigkeit vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel der Wand des Ausspülraums (6) zur Vertikalen in dem auf den Auslauf (5) zuführenden Bereich 45° oder weniger beträgt.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vertikale Abstand zwischen dem maximal erreichbaren Flüssigkeitsniveaus im Ausspülraum (6) und einem ober-

halb der Ausspüldüse (13) in der Aufnahme angeordneten Vorlagebehälter (3) für den Feststoffreiniger wenigstens 5 mm, vorzugsweise wenigstens 10 mm beträgt.

5

Claims

1. Device for rinsing out a water-soluble solid cleaner, comprising a rinsing-out chamber (6), which has an outflow (5); at least one rinsing-out nozzle (13) arranged in the region of the rinsing-out chamber (6) and comprising a receptacle (2) for a storage container (3), arranged above the rinsing-out nozzle, for the solid cleaner, wherein the receptacle (2) for the storage container (3) is designed such that the water-soluble solid cleaner is arranged above a maximum attainable liquid level in the rinsing-out chamber (6) during operation of the device; **characterized in that** a liquid sensor (10) is arranged in a region (9) spatially separated from the rinsing-out chamber (6) and in liquid connection with the rinsing-out chamber (6), so that the same liquid level is set in the spatially separated region (9) as in the rinsing-out chamber (6), wherein the liquid sensor (10) is designed to interrupt a supply of liquid when a specified maximum liquid level is attained in the rinsing-out chamber (6), wherein a liquid passage (11) between the rinsing-out chamber (6) and the separated region (9) is arranged below the detection level of the liquid sensor (10).
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the rinsing-out chamber (6) has an overflow (12), which is designed for discharging liquid when the maximum attainable liquid level is exceeded.
3. Device according to Claim 2, **characterized in that** the overflow level is above the liquid level at which the liquid level sensor (10) interrupts the supply of liquid.
4. Device according to any of Claims 1 to 3, **characterized in that** the rinsing-out chamber (6) narrows in the form of a funnel towards the outflow (5) in the lower region.
5. Device according to any of Claims 1 to 4, **characterized in that** it additionally has a rinsing device (19) for the walls of the rinsing-out chamber (6).
6. Device according to Claim 5, **characterized in that** the rinsing device (19) is designed for tangentially rinsing the walls of the rinsing-out chamber (6).
7. Device according to any of Claims 1 to 6, **characterized in that** the rinsing-out nozzle (13) is designed for spraying from below the solid cleaner in the

storage container (3).

8. Device according to Claim 7, **characterized in that** the outlet opening (14) of the rinsing-out nozzle (13) is arranged above the maximum attainable liquid level during operation of the device in the rinsing-out chamber (6). 5
9. Device according to Claim 7, **characterized in that** it has a sensor (17) for detecting the presence of a storage container (3) containing solid cleaner. 10
10. Device according to Claim 9, **characterized in that** the supply of liquid to the rinsing-out nozzle (13) can be released only when the sensor (17) detects the presence of a storage container (3) containing solid cleaner. 15
11. Device according to any of Claims 1 to 10, **characterized in that** a temperature sensor is provided for monitoring the temperature of the liquid supplied to the rinsing-out nozzle (13). 20
12. Device according to any of Claims 1 to 11, **characterized in that** the angle of the wall of the rinsing-out chamber (6) in relation to the vertical is 45° or less in the region leading to the outflow (5). 25
13. Device according to any of Claims 1 to 12, **characterized in that** the vertical distance between the maximum attainable liquid level in the rinsing-out chamber (6) and a storage container (3), arranged above the rinsing-out nozzle (13) in the receptacle, for the solid cleaner is at least 5 mm, preferably at least 10 mm. 30 35

Revendications

1. Dispositif pour rincer un nettoyant solide soluble dans l'eau, comprenant une chambre de rinçage (6) ayant une sortie (5) ; au moins une buse de rinçage (13) agencée dans la zone de la chambre de rinçage (6) et un réceptacle (2) pour un récipient de stockage (3) pour le nettoyant solide, agencé au-dessus de la buse de rinçage, le réceptacle (2) pour le récipient de stockage (3) étant conçu de telle sorte que, pendant le fonctionnement du dispositif, le nettoyant solide soluble dans l'eau soit placé au-dessus d'un niveau de liquide maximal apte à être atteint dans la chambre de rinçage (6) ; **caractérisé en ce qu'un** capteur de liquide (10) est agencé dans une zone (9) séparée dans l'espace de la chambre de rinçage (6) qui est en communication fluïdique avec la chambre de rinçage (6), de sorte que le même niveau de liquide s'établit dans la zone séparée (9) et dans la chambre de rinçage (6), le capteur de liquide (10) étant conçu pour interrompre une alimentation 40 45 50 55

en liquide lorsqu'un niveau maximal prédéfini est atteint dans la chambre de rinçage (6), un passage de liquide (11) étant agencé entre la chambre de rinçage (6) et la zone séparée (9), en dessous du niveau de détection du capteur de liquide (10).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la chambre de rinçage (6) comprend un trop-plein (12) qui est conçu pour évacuer le liquide lorsque le niveau maximal de liquide atteignable est dépassé.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le niveau de trop-plein est situé au-dessus du niveau de liquide auquel une interruption de l'alimentation en liquide est provoquée par le capteur de niveau de liquide (10).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la chambre de rinçage (6) se rétrécit en forme d'entonnoir dans sa partie inférieure, en direction de la sortie (5).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un dispositif de rinçage (19) pour les parois de la chambre de rinçage (6).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de rinçage (19) est conçu pour rincer tangentiellement les parois de la chambre de rinçage (6).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la buse de rinçage (13) est conçue pour pulvériser par le bas le dispositif de nettoyage des matières solides dans le récipient de stockage (3).
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'ouverture de sortie (14) de la buse de rinçage (13) est agencée au-dessus du niveau de liquide maximal atteignable dans la chambre de rinçage (6) pendant le fonctionnement du dispositif.
9. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend un capteur (17) pour détecter la présence d'un récipient de stockage (3) avec un épurateur de matières solides.
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'alimentation en liquide vers la buse de rinçage (13) n'est apte à être libérée que lorsque le capteur (17) détecte la présence d'un récipient de stockage (3) contenant un nettoyant de matières solides.
11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10,

caractérisé en ce qu'un capteur de température est prévu pour surveiller la température du liquide amené à la buse de rinçage (13).

12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** l'angle de la paroi de la chambre de rinçage (6) par rapport à la verticale dans la zone menant à la sortie (5) est de 45° ou moins.

10

13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** la distance verticale entre le niveau de liquide maximal atteignable dans la chambre de rinçage (6) et un récipient de stockage (3) pour le nettoyant de matières solides, agencé au-dessus de la buse de rinçage (13) dans le réceptacle, est d'au moins 5mm, de préférence d'au moins 10mm.

15

20

25

30

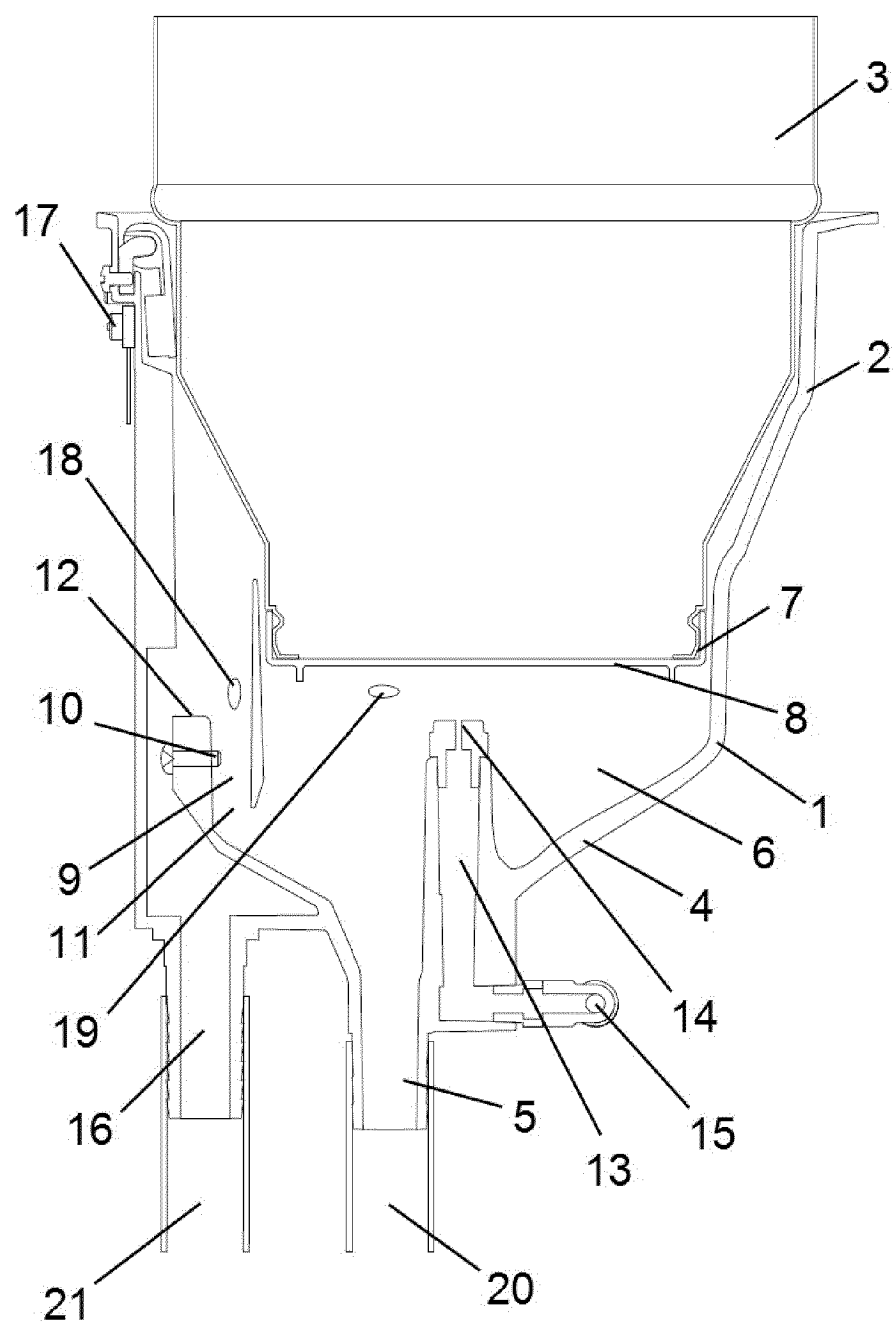
35

40

45

50

55



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2013064732 A1 [0004]
- US 3850344 A [0004]
- US 4462511 A [0004]
- EP 0402331 A1 [0004]