



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 711 106 B1

(51) Int. Cl.: A47L 15/42 (2006.01)

## Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## (12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00696/15

(22) Anmeldedatum: 19.05.2015

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.11.2016

(24) Patent erteilt: 31.10.2019

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.10.2019

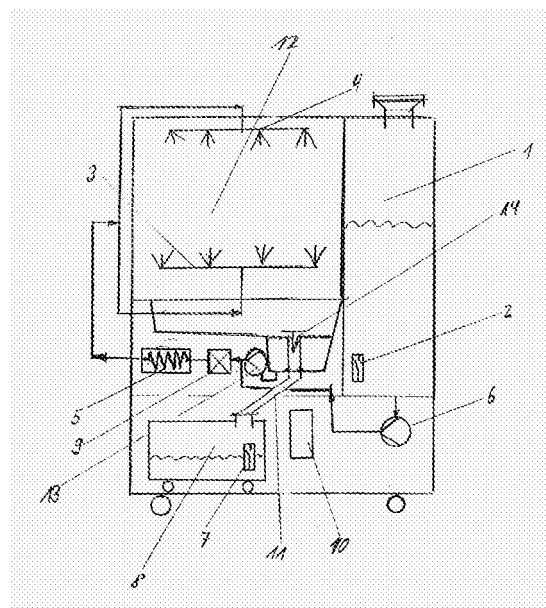
(73) Inhaber:  
Liebi + Schmid AG, Im Riemen 2  
5225 Bözberg (CH)

(72) Erfinder:  
Walter Liebi, 5062 Oberhof (AG) (CH)  
Karl-Gerhard Schmidt, 5064 Wittnau (CH)

(74) Vertreter:  
MESSERSCHMIDT AG, Hahnrainweg 4, Postfach  
5400 Baden (CH)

### (54) Autonome Reinigungsvorrichtung.

(57) Die Erfindung betrifft eine autonome Reinigungsvorrichtung mit einem Reinigungsraum (12), mindestens einem Sprüharm (3, 4), einem Boiler (5), einem Frischwassertank (1), einer Füllstandsvorrichtung für den Frischwassertank (2), mit einem Abwassertank (8), einer Füllstandsvorrichtung für den Abwassertank (7), einem Einlaufventil (9), einer Steuer- und Regelvorrichtung (10), einer Verbindung (11) zwischen Reinigungsraum (12) und Abwassertank (8), einer Umlaufpumpe (13) und einer Füllpumpe (6), welche mittels des in der Reinigungsvorrichtung enthaltenen Frischwassertanks (1) sowie integrierter Abwassertank (8) an einem beliebigen Ort aufgestellt und vom örtlichen Wasser- und Abwassersystem unabhängig betrieben werden kann.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung beschreibt eine autonome Reinigungsvorrichtung sowie ein Verfahren zum Betrieb einer autonomen Reinigungsvorrichtung, welche nicht an einem Wasser- und Abwassersystem eines Gebäudes angeschlossen werden muss und so vom örtlichen Wasser- und Abwassersystem unabhängig betrieben werden kann.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind ganz verschiedene Reinigungsvorrichtungen und -verfahren bekannt.

[0003] Üblicherweise sind Reinigungsvorrichtungen beispielsweise zum Reinigen von Geschirr, etc. so konstruiert und konzipiert, dass diese an einem fixen Ort eingebaut werden und dort an das bestehende Wasser- und Abwassernetz fix angeschlossen werden.

[0004] Die Reinigungsvorrichtung selber besteht in solchen Fällen im Wesentlichen aus einem Boiler, wo das Reinigungswasser entsprechend den Vorgaben erwärmt wird, sowie verschiedenen Wasserleitungen und einem Reinigungsraum. Im Weiteren besteht eine solche traditionelle Reinigungsvorrichtung aus einem oder mehreren Waschkörben, wo das Wasser mit unterschiedlichen Sprüh- und Reinigungsvorrichtungen auf die zu reinigenden, schmutzigen Gegenstände gebracht wird. Schlussendlich enthält eine traditionelle Reinigungsvorrichtung ein mehr oder weniger komplexes Mess- und Steuersystem, wo die Temperatur des Wassers als auch die Dauer der verschiedenen Reinigungsvorgänge und weitere Parameter geregelt oder gesteuert werden. Letztendlich weisen traditionelle Reinigungsvorrichtungen eine Abwasserpumpe auf, welche das Schmutzwasser in das externe Abwassersystem befördert.

[0005] Die oben beschriebenen Reinigungsvorrichtungen weisen insbesondere im Gastgewerbebereich den Nachteil auf, dass diese nicht örtlich flexibel eingesetzt werden können, um eine effiziente Bewirtung zu ermöglichen. Diese Eigenschaft wird im Gastronomiebereich zunehmend verlangt, da vermehrt flexible Bewirtschaftungsmodelle zum Einsatz kommen, indem beispielsweise Räume temporär (beispielsweise nur zur Sommerzeit oder zu ganz bestimmten Anlässen oder in historischen Gebäuden) benutzt werden.

[0006] Dasselbe gilt für Marktanlässe, wo einerseits zunehmend eine hohe hygienische Qualität gefordert wird und zusätzlich das Verwenden von Wegwerfartikeln entweder nicht gewünscht oder teilweise sogar verboten ist.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Reinigungsvorrichtung zu beschreiben, welche flexibel an einem beliebigen Ort aufgestellt und ohne weitere Sanitärarbeiten betrieben werden kann und jeweils an den gewünschten Standort gebracht oder verschoben werden kann, damit die logistische Herausforderung an einem Anlass optimiert, effizient und flexibel möglich ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die nachfolgende Erfindung gemäss den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst, indem anstelle einer fixen Verbindung an das Frischwassersystem als auch an das Abwassersystem ein Frischwassertank und ein Abwassertank in die Reinigungsvorrichtung integriert ist und diese so ausgebildet sind, dass der Frischwassertank auf einfache Art und Weise mit Frischwasser gefüllt werden kann und der Abwassertank mit wenigen Handgriffen entleert werden kann.

[0009] Die Reinigungsvorrichtung selber ist derart ausgeführt, dass pro Reinigungsvorgang möglichst wenig Wasserverbrauch resultiert. In einer bevorzugten Ausführungsform wird der Frischwassertank seitlich der eigentlichen Reinigungsvorrichtung platziert.

[0010] Unterhalb der eigentlichen Reinigungsvorrichtung befindet sich der Abwassertank, welcher in einer bevorzugten Ausführungsform ausziehbar und aus der Reinigungsvorrichtung entnehmbar ist.

[0011] Nachfolgend wird die erfindungsgemässe Vorrichtung und das Verfahren anhand des Schemas in Fig. 1 beschrieben.

[0012] Die erfindungsgemässe Vorrichtung besteht aus

- einem Frischwassertank (1) mit einer Füllstandsvorrichtung (2)
- einem Reinigungsraum (12);
- einem Abwassertank (8) mit einer Füllstandsvorrichtung (7);
- mindestens einem oder mehreren Sprüharmen (3, 4);
- einer Umlaufpumpe (13), einem Einlaufventil (9) und einem Boiler (5);
- einer Füllpumpe (6);
- 
- einer Verbindung (11) zwischen dem Reinigungsraum (12) und dem Abwassertank (8),
- einer Steuer- und Regelvorrichtung für die gesamte Reinigungsvorrichtung (10).

**[0013]** In einem ersten Schritt wird der Frischwassertank (1) mit Frischwasser gefüllt. Das Volumen des Frischwassertanks ist dabei so bemessen, dass bei normalen Bedingungen in der Regel zwischen 15 bis 25 oder mehr Reinigungsvorgänge möglich sind. Der Frischwassertank ist mit einer Füllstandsvorrichtung (2) versehen. Diese ist mit der Steuer- und Regelungsvorrichtung (10) so verbunden, dass ein Betrieb ohne Wasser ausgeschlossen ist und am Display genügend früh angezeigt wird, falls der Frischwassertank (1) nachgefüllt werden muss.

**[0014]** Fig. 1 zeigt schematisch einen unteren und einen oberen Sprüharm (3, 4) sowie einen Boiler (5) und ein Einlaufventil (9) sowie eine davor geschaltete Füllpumpe (6). Die Füllpumpe (6) dient zum Befüllen des Reinigungsraumes (12) mit der notwendigen Wassermenge für einen Reinigungszyklus. Die Umlaufpumpe (13) hingegen dient zum Umwälzen des Wassers während des eigentlichen Reinigungsvorganges. Nicht dargestellt in der schematischen Darstellung sind Beimischbehälter für Reinigungschemikalien sowie die dazugehörigen Vorrichtungen. Diese entsprechen den heute üblichen, aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen.

**[0015]** Mit dieser erfindungsgemässen Anordnung wird ein effizienter Reinigungsvorgang gewährleistet. Der Druck sowie die Durchflussmenge der Umlaufpumpe (13) als auch das Temperaturprofil ist so eingestellt, damit ein optimaler Reinigungsvorgang gewährleistet ist.

**[0016]** Mit dem Einlaufventil (9) wird verhindert, dass ein Spülvorgang durchgeführt wird, obwohl der Abwassertank (8) bereits voll ist oder sich zu wenig Frischwasser im Frischwassertank (1) befindet. Zusätzlich wird mit dem Einlaufventil (9) verhindert, dass der Boiler (5) ohne Wasser betrieben werden kann.

**[0017]** Nicht eigens dargestellt ist in Fig. 1. das Dosiersystem für das Reinigungsmittel. Hierzu kommen handelsübliche Systeme zum Einsatz, wobei je nach Reinigungsphase Reinigungsmittel bzw. Klarspüler zum Frischwasser zu dosieren sind.

**[0018]** Der Reinigungsraum (12) ist mit einem sog. Sumpf, welcher einen Überlauf aufweist, versehen, sodass jeweils nur das schmutzige Restwasser in den Abwassertank gelangt. Dieser Überlauf bleibt während des ganzen Reinigungsprozesses in eingesteckter Position. Bei der Ausserbetriebnahme der Vorrichtung wird der Überlauf herausgezogen, sodass das gesamte Sumpfvolumen in den Abwassertank (8) entleert wird. Nach dieser Entleerung ist die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Abtransport bereit.

**[0019]** Unterhalb des Reinigungsraumes (12) ist der Abwassertank (8) angebracht. Dieser ist in einer vorzugsweisen Ausführung auf Rollen gelagert und auf der Oberseite des Abwassertanks (8) wird die Verbindung (11) in den Abwassertank (8) eingeführt oder in einer anderen bevorzugten Ausführungsform wasserdicht befestigt, sobald sich der Abwassertank (8) in der Arbeitsposition befindet.

**[0020]** Die Verbindung (11) zwischen Reinigungsraum (12) und Abwassertank (8) ist so ausgeführt, dass diese wasserdicht verschlossen ist, sobald sich der Abwassertank (8) nicht in der Arbeitsposition befindet. Damit wird das Auslaufen von Schmutzwasser verhindert.

**[0021]** In einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Verbindung (11) aus einem längeren Wellschlauch, sodass dieser bei einem bestehenden Ablauf ausserhalb der erfindungsgemässen Vorrichtung auch direkt mit dem Abwasserabfluss verbunden werden kann. Es sind auch Anordnungen denkbar, wo die Verbindung (11) entweder mit einem Schlauch oder einer festen Verbindung wahlweise bestückt wird, je nach aktuellem Bedürfnis.

**[0022]** In einer vorzugsweisen Ausführungsform ist der Abwassertank (8) auf Rollen gelagert. Es sind andere Ausführungsmöglichkeiten denkbar. Beispielsweise in der Form einer Schublade etc., sodass der Abwassertank (8) auf einfache Art und Weise aus der Reinigungsvorrichtung entnommen und entleert werden kann.

**[0023]** Der Abwassertank (8) ist ebenfalls mit einer Füllstandsvorrichtung (7) versehen. Mit dieser wird gewährleistet, dass der Reinigungsvorgang nur durchgeführt werden kann, wenn im Abwassertank (8) noch genügend Aufnahmekapazität für Schmutzwasser eines Reinigungsvorganges vorhanden ist.

#### Bezugszeichenliste

##### [0024]

- 1 Frischwassertank
- 2 Füllstandsvorrichtung Frischwassertank
- 3 unterer Sprüharm
- 4 oberer Sprüharm
- 5 Boiler
- 6 Füllpumpe
- 7 Füllstandsvorrichtung Abwassertank

- 8 Abwassertank
- 9 Einlaufventil
- 10 Steuer- und Regelungsvorrichtung
- 11 Verbindung
- 12 Reinigungsraum
- 13 Umlaufpumpe
- 14 Überlauf

#### Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung mit einem Reinigungsraum (12), mindestens einem Sprüharm (3, 4), einem Boiler (5), einem Frischwassertank (1), einer Füllstandsvorrichtung für den Frischwassertank (2), einem Abwassertank (8) mit einer Füllstandsvorrichtung für den Abwassertank (7), einem Einlaufventil (9), einer Steuer- und Regelungsvorrichtung (10), einer Verbindung (11) zwischen Reinigungsraum (12) und Abwassertank (8), einer Füllpumpe (6) sowie einer Umlaufpumpe (13) dadurch gekennzeichnet, dass sowohl der Frischwassertank (1) als auch der Abwassertank (8) in der Reinigungsvorrichtung integriert ist.
2. Reinigungsvorrichtung gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abwassertank (8) im unteren Teil der Reinigungsvorrichtung angeordnet ist.
3. Reinigungsvorrichtung gemäss einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet dass, der Abwassertank (8) ausrollbar ist.
4. Reinigungsvorrichtung gemäss einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abwassertank (8) via einem Überlauf (14) im unteren Teil des Reinigungsraumes (12) einzig mittels Schwerkraft mit Schmutzwasser gefüllt werden kann.
5. Reinigungsvorrichtung gemäss einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abwassertank (8) in ausgefahrenem Zustand aus der Reinigungsvorrichtung entnommen werden kann.
6. Reinigungsvorrichtung gemäss einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Füllstandsvorrichtung (7) für den Abwassertank (8) am Abwassertank (8) angebracht ist, welche mit der Steuer- und Regelungsvorrichtung (10) der Reinigungsvorrichtung verbunden ist, und die Steuer- und Regelungsvorrichtungen (10) so eingestellt sind, dass ein Reinigungsvorgang nur gestartet wird, wenn zu Beginn des Reinigungsprozesses noch genügend Aufnahmekapazität für Abwasser eines Reinigungsvorganges vorhanden ist.
7. Reinigungsvorrichtung gemäss einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Füllstandsvorrichtungen (2, 7) kontaktlos ausgeführt sind und diese mit der Steuer- und Regelungsvorrichtung (10) der Reinigungsvorrichtung verbunden sind.
8. Reinigungsvorrichtung gemäss einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung (11) nur geöffnet ist, wenn der Abwassertank (8) sich in der Arbeitsposition befindet.
9. Reinigungsvorrichtung gemäss einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung (11) als flexible Schlauchverbindung ausgeführt ist.
10. Verfahren zum Betrieb einer Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Frischwasser von dem in der Reinigungsvorrichtung integrierten Frischwassertank (1) bezogen und das Abwasser in dem in der Reinigungsvorrichtung befindlichen Abwassertank (8) gesammelt wird.
11. Verfahren gemäss Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Befüllen des Reinigungsraumes (12) mit Frischwasser durch die Füllpumpe (6) dieser Kreislauf geschlossen wird und mittels der Umlaufpumpe (13) der effektive Reinigungsvorgang mittels Umwälzen des Wassers durchgeführt wird und in diesem Reinigungsprozess das Wasser mit Hilfe der Steuer- und Regelungsvorrichtung (10) und des Boilers (5) erwärmt und/oder mit Reinigungszusätzen versehen wird.

Fig. 1

