



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 652 034 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 61 L 2/24
C 02 F 1/50
G 05 D 11/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 2454/81

㉔ Anmeldungsdatum: 13.04.1981

㉓ Priorität(en): 14.05.1980 DE 3018351

㉒ Patent erteilt: 31.10.1985

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1985

㉑ Inhaber:
Deutsche Feuerlöcher-Bauanstalt - Bensheimer
Desinfektionstechnik Wintrich GmbH, Bensheim
1 (DE)

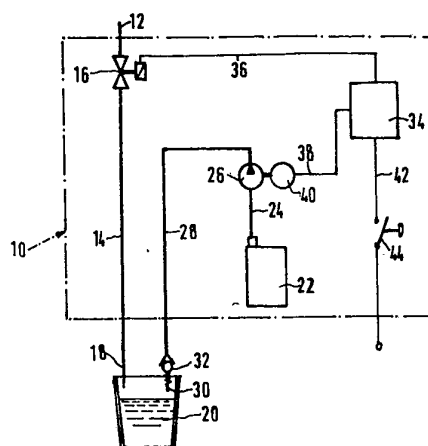
㉒ Erfinder:
Schmalbach, Hans-Georg, Bensheim 1 (DE)

㉓ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑤④ **Desinfektionslösungs-Aufbereitungsgerät.**

⑤⑦ Das Gerät (10) dient zur Zumischung eines von einer Dosierpumpe (26) geförderten flüssigen Desinfektionsmittel-Konzentrates zu dem an einer Entnahmestelle (30; 18) mittels eines Absperrventils (16) zapfbaren Netzwasser.

Das Netzwasser und das Desinfektionsmittel-Konzentrat werden in separaten Leitungen (14; 28) bis zur Entnahmestelle geführt. Die Netzwasser-Leitung (14) ist so ausgebildet, dass ihr dem Absperrventil (16) nachgeschalteter Abschnitt bei geschlossenem Absperrventil vollständig leerläuft, während am Ende der Desinfektionsmittel-Konzentrat-Leitung (28) ein durch den Druck des von der Dosierpumpe (26) gelieferten Desinfektionsmittel-Konzentrats öffnendes Rückschlagventil (32) vorgesehen ist, welches diese Leitung (28) ständig gefüllt hält.



PATENTANSPRÜCHE

1. Aufbereitungsgerät zur Herstellung einer Desinfektionslösung vorgegebener oder vorwählbarer Konzentration aus einem flüssigen Desinfektionsmittel-Konzentrat und Netzwasser, mit einer in einer zu einem Desinfektionsmittel-Konzentrat führenden Saugleitung angeordneten Dosierpumpe und einem in der Netzwasser-Leitung angeordneten Absperrventil, die über eine Steuereinheit gemeinsam derart betätigbar sind, dass die Dosierpumpe beim Öffnen des Absperrventils eine der Menge des ausfliessenden Netzwassers proportionale vorgegebene oder vorwählbare Menge von Desinfektionsmittel-Konzentrat fördert, welches dem Netzwasser zugemischt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die der Dosierpumpe (26) bzw. dem Absperrventil (16) nachgeschalteten Leitungen (28; 14) für Desinfektionsmittel-Konzentrat und Netzwasser separat bis zu einer Entnahmestelle (30, 18) geführt sind, dass die dem Absperrventil (16) nachgeschaltete Netzwasser-Leitung (14) so verlegt ist, dass sie nach dem Schliessen des Absperrventils (16) vollständig leerläuft, und dass in dem ausströmseitigen Endabschnitt der Desinfektionsmittel-Konzentrat-Leitung (28) ein durch den Druck des von der Dosierpumpe (26) geförderten Desinfektionsmittel-Konzentrats öffnendes Rückschlagventil (32) vorgesehen ist.

2. Aufbereitungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitungen (28; 14) für Desinfektionsmittel-Konzentrat und Netzwasser im Bereich der Entnahmestelle (30; 18) zusammengeführt sind, jedoch getrennte Ausflussöffnungen aufweisen.

3. Aufbereitungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der ausflusseitige Endabschnitt (50) der Leitung (28) für das Desinfektionsmittel-Konzentrat (DK) innerhalb des Endabschnitts (46) der Netzwasser-Leitung (14) angeordnet ist und noch etwas aus der Ausflussöffnung für das Netzwasser vortritt, und dass zumindest der innerhalb der Netzwasser-Leitung liegende, vom Netzwasser umströmte Abschnitt (50) der Desinfektionsmittel-Konzentrat-Leitung (28) aus Metall hergestellt ist.

4. Aufbereitungsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der in der Netzwasser-Leitung liegende Abschnitt (50) der Desinfektionsmittel-Konzentrat-Leitung (28) aus korrosionsbeständigem Stahl, Kupfer, Messing oder einer anderen Kupferlegierung hergestellt ist.

5. Aufbereitungsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Netzwasser-Leitung (14) in ihrem hinter dem Absperrventil (16) liegenden Bereich eine Entlüftungsöffnung (48) aufweist.

Die Erfindung betrifft ein Aufbereitungsgerät zur Herstellung einer Desinfektionslösung vorgegebener oder vorwählbarer Konzentration aus flüssigem Desinfektionsmittel-Konzentrat und Netzwasser mit einer in einer zu einem Desinfektionsmittel-Konzentrat-Vorrat führenden Saugleitung angeordneten Dosierpumpe und einem in der Netzwasser-Leitung angeordneten Absperrventil, die über eine Steuereinheit gemeinsam derart betätigbar sind, dass die Dosierpumpe beim Öffnen des Absperrventils eine der Menge des ausfliessenden Netzwassers proportionale vorgegebene oder vorwählbare Mengen von Desinfektionsmittel-Konzentrat in das ausfliessende Netzwasser fördert.

Solche Aufbereitungsgeräte, die als fertig montierte Einheiten dezentral an beliebige Netzwasserleitungen anschliessbar sind und aus denen dann eine gebrauchsfertige Desinfektionslösung – beispielsweise mittels eines Eimers – entnom-

men werden kann, finden in Krankenhäusern, Hallen- und Freibädern usw. Verwendung. Durch die automatische Zudosierung des Desinfektionsmittel-Konzentrats zur Wassermenge ist gewährleistet, dass die Desinfektionslösung auf jeden Fall die geforderte Konzentration hat, was bei der früher üblichen Aufbereitung der Desinfektionslösung im Eimer durch Zugabe des Desinfektionsmittel-Konzentrats aufgrund niemals ganz ausschliessbarer menschlicher Fehler nicht gewährleistet war. Die Konstruktion der Aufbereitungsgeräte ist dabei so getroffen, dass die elektromotorisch angetriebene Dosierpumpe das Desinfektionsmittel-Konzentrat in eine hinter das von einem Elektromagneten betätigte Absperrventil für das Netzwasser in der Netzwasser-Leitung angeordnete Mischkammer einspeist, in welcher das Netzwasser und das Desinfektionsmittel-Konzentrat innig vermischt werden. Von der Mischkammer aus strömt die fertige Desinfektionslösung in einer Ausflussleitung zur Entnahmestelle. Durch eine elektrische Steuereinheit wird dabei die Öffnungsdauer des Absperrventils und die Fördermenge der Dosierpumpe so gesteuert, dass genau die vorgegebene Lösungskonzentration erhalten wird.

Neuere Untersuchungen von Hygienefachleuten haben die überraschende Erkenntnis erbracht, dass bei einem Zusammentreffen bestimmter ungünstiger Umstände Bakterien, die normalerweise von der zur Anwendung gelangenden Desinfektionslösung mit Sicherheit vernichtet werden gegen diese Lösung resistent werden und sich dann sogar in den die Desinfektionslösung führenden Leitungen in einem schleimartigen Belag absetzen und vermehren können, solange eine gewisse Restfeuchtigkeit in der Leitung verbleibt. Bei der Entnahme von Desinfektionslösung aus derart befallenen Leitungen können dann zugleich solche resistente Bakterienstämme in der entnommenen Lösung enthalten sein, und die Verwendung dieser Lösung führt dann zu einer Besiedelung der an sich zu desinfizierenden Räume mit resistenten Bakterienstämmen. Die angestrebte Wirkung der Desinfektionsbehandlung wird also geradezu ins Gegenteil verkehrt.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Aufbereitungsgeräte der hier in Frage stehenden Art so weiterzubilden, dass die Entstehung von gegen die Desinfektionslösung resistenten Bakterienstämmen mit Sicherheit vermieden und damit gewährleistet wird, dass die aufbereitete Desinfektionslösung die angestrebte Desinfektionswirkung auch in vollem Umfange erbringt.

Ausgehend von einem Aufbereitungsgerät der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die der Dosierpumpe bzw. dem Absperrventil nachgeschalteten Leitungen für Desinfektionsmittel-Konzentrat und Netzwasser separat bis zur Entnahmestelle geführt sind, dass die dem Absperrventil nachgeschaltete Netzwasser-Leitung so verlegt ist, dass sie nach dem Schliessen des Absperrventils vollständig leerläuft, und dass im ausströmseitigen Endabschnitt der Desinfektionsmittel-Konzentrat-Leitung ein durch den Druck des von der Dosierpumpe gelieferten Konzentrat öffnendes Rückschlagventil vorgesehen ist. Da bei dem so ausgebildeten Aufbereitungsgerät eine Vermischung von Desinfektionsmittel-Konzentrat mit Wasser innerhalb des Geräts selbst nicht mehr erfolgt, d. h. die Desinfektionslösung erst im Entnahmebehälter entsteht, ist gewährleistet, dass keine Desinfektionslösungsreste im Gerät verbleiben, in dem sich Bakterienstämme ansiedeln und Resistenz gegen die Desinfektionslösung erwerben können. Theoretisch denkbar ist allenfalls, dass vereinzelte Bakterien in der Restfeuchte des dem Absperrventil nachgeschalteten Netzwasser-Auslaufs verbleiben, die dann aber keine Resistenz gegen die Desinfektionslösung erwerben können und deshalb bei der nächstfol-

genden Benutzung des Aufbereitungsgeräts ausgeschwemmt und durch die dann im Entnahmebehälter aufbereitete Desinfektionslösung vernichtet werden. Es hat sich auch gezeigt, dass die Vermischung des Netzwassers mit dem Desinfektionsmittel-Konzentrat im Entnahmebehälter durch das einströmende Wasser hinreichend intensiv ist, um eine gleichmässige Konzentration der gesamten Füllung zu erhalten.

Die früher für unbedingt erforderlich angesehene Mischung der Lösungskomponenten in einer Mischkammer ist also tatsächlich nicht erforderlich, so dass dem Benutzer auch nicht etwa ein zusätzliches Verrühren der entnommenen Komponenten im Entnahmebehälter vorgeschrieben werden muss.

Die Leitungen für das Desinfektionsmittel-Konzentrat und das Netzwasser sind im Bereich der Entnahmestelle zweckmässig zusammengeführt, wobei sie jedoch getrennte Ausflussöffnungen aufweisen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Entnahmebehälter nicht etwa so ungeschickt an der Entnahmestelle aufgestellt werden kann, dass nur eine der Desinfektionslösungs-Komponenten in den Behälter ausfliesst.

Der ausflusseitige Endabschnitt der Leitung für das Desinfektionsmittel-Konzentrat ist in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung innerhalb des Endabschnitts der Netzwasser-Leitung angeordnet und tritt noch etwas aus der Ausflussöffnung für das Netzwasser vor, wobei zumindest der innerhalb der Netzwasser-Leitung liegende, vom Netzwasser umströmte Abschnitt der Desinfektionsmittel-Konzentrat-Leitung aus Metall hergestellt ist. Der gesamte Lösungsmittel-Ausfluss kann dann in der üblichen Weise als schwenkbares Ausflussrohr ausgebildet sein, dessen Ausflussöffnung auf die untergestellten Entnahmebehälter einstellbar ist.

Der in der Netzwasser-Leitung liegende Abschnitt der Desinfektionsmittel-Konzentrat-Leitung ist dabei zweckmässig aus korrosionsbeständigem Stahl, Kupfer, einer Kupferlegierung oder Messing hergestellt, da diese Metalle in besonderem Masse eine Besiedelung mit Bakterien verhindern, bzw. Bakterien sogar abtöten.

Um das vollständige Leerlaufen der Netzwasser-Leitung nach einem Entnahmevorgang sicherzustellen, empfiehlt es sich, in der Netzwasser-Leitung in ihrem hinter dem Absperrventil liegenden Bereich eine Entlüftungsöffnung vorzusehen.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Aufbaus des erfindungsgemässen Aufbereitungsgeräts; und

Fig. 2 eine schematisierte Teilschnittansicht durch den als Schwenkrohr ausgebildeten Desinfektionslösungs-Ausfluss.

In Fig. 1 sind die Funktionsteile des in seiner Gesamtheit mit 10 bezeichneten erfindungsgemässen Aufbereitungsgeräts schematisch dargestellt. Das Gerät 10 weist eine bei 12 an das Wasserleitungsnetz anschliessbare Netzwasser-Leitung 14 auf, deren Durchströmung mit Wasser durch ein Magnet-Absperrventil 16 steuerbar ist. Bei 18 tritt das Netzwasser aus der Leitung 14 in einen untergestellten Entnahmebehälter 20 od. dgl. aus.

Ein leicht austauschbar oder nachfüllbar am oder im Aufbereitungsgerät 10 vorgesehener Vorratsbehälter 22 dient zur Aufnahme von Desinfektionsmittel-Konzentrat DK, welches von einer in einer Saugleitung 24 angeordneten elektromotorisch angetriebenen Dosierpumpe 26 in eine separat von der Netzwasser-Leitung 14 geführte Desinfektionsmittel-Konzentrat-Leitung 28 gefördert und bei 30 aus der Leitung 28 in den Entnahmebehälter 20 abgegeben wird.

Ein im Auslassbereich 30 in der Leitung 28 angeordnetes, unter geringer Federvorspannung stehendes Rückschlag- oder Überdruckventil 32 schliesst die Leitung 28 normalerweise dicht ab, so dass sie ständig mit Desinfektionsmittel-Konzentrat DK gefüllt ist. Der beim Anlaufen der Dosierpumpe 26 in der Leitung 28 steigende Druck öffnet das Ventil 32 und lässt Desinfektionsmittel-Konzentrat in den Entnahmebehälter austreten, wo er sich mit dem aus der Leitung 14 zuströmenden Netzwasser zur gebrauchsfertigen Desinfektionslösung mischt. Die Steuerung der Mengenverhältnisse von Netzwasser und Desinfektionsmittel-Konzentrat erfolgt von einer elektrischen Steuereinheit 34 aus, die einerseits über eine Steuerleitung 36 das Öffnen und die Dauer der Öffnung des Magnetes des Absperrventils 16 und andererseits über eine Steuerleitung 38 die Drehzahl und Laufdauer des Antriebsmotors 40 der Dosierpumpe 26 steuert. Ein in einer an das elektrische Netz anschliessbaren elektrischen Zuleitung 42 zur Steuereinheit 34 liegender, zweckmässig als Drucktaster ausgebildeter Schalter 44 löst die Entwicklung der Steuerimpulse der Steuereinheit 34 für das Absperrventil 16 und den Antriebsmotor 40 der Dosierpumpe 26 aus. Der Aufbau der Steuereinheit 34 unterscheidet sich grundsätzlich nicht von dem Aufbau und der Steuereinheit bekannter Aufbereitungsgeräte, so dass er im vorliegenden Zusammenhang nicht näher beschrieben wird.

Fig. 2 zeigt schematisch eine bevorzugte Ausgestaltung der Entnahmestelle des Aufbereitungsgeräts 10. Der aus dem eigentlichen Gerät herausgeführte Endabschnitt 18 der Netzwasserleitung ist als schwenkbares Ausflussrohr 46 ausgebildet, aus welchem das Wasser infolge der stark geneigten Form nach Schliessen des Absperrventils 16 vollständig austreten kann, zumal zweckmässig am oberen Ende des Ausflussrohrs noch eine Entlüftungsöffnung 48 vorgesehen ist. Die Entlüftungsöffnung kann alternativ auch in dem innerhalb des Aufbereitungsgeräts 10 liegenden Bereich der Netzwasser-Leitung 14 vorgesehen oder in das Absperrventil 16 integriert sein, wobei dann die Ausgestaltung zweckmässig so getroffen wird, dass die Entlüftung der Leitung 14 vom Absperrventil 16 mitgesteuert wird.

Der Endabschnitt der Desinfektionsmittel-Konzentrat-Leitung ist ein in das Ausflussrohr 46 verlegtes Metallrohr 50 geringeren Durchmessers, dessen Einlassenden 52 am oberen Ende des Ausflussrohrs 46 seitlich herausgeführt und – beispielsweise über einen elastischen Schlauch – mit der Leitung 28 verbunden ist.

Am unteren Ende ist das Rohr 50 noch aus der Ausflussöffnung des Ausflussrohrs 46 etwas herausgeführt und weist in seinem Innern das bereits in Verbindung mit der Fig. 1 erwähnte Rückschlag- oder Überdruckventil 32 auf. Wesentlich ist, dass das Netzwasser ohne Behinderung aus dem Ausflussrohr 46 ausströmen kann, so dass keine Restfeuchtigkeit im Ausflussrohr 46 verbleibt. Die Anbringung eines Perlatoren od. dgl. an der Ausflussöffnung muss deshalb vermieden werden.

Zumindest für das innere, das Desinfektionsmittel-Konzentrat führende Rohr 50 wird ein Metall verwendet, welches nicht zum Befall mit Bakterien neigt bzw. sogar die Entwicklung und Vermehrung von Bakterien hemmt bzw. verhindert. Neben Edelstahl, kommen hierfür hauptsächlich Kupfer, Kupferlegierungen oder Messing in Frage.

Natürlich kann auch das Ausflussrohr 46 aus einem solchen Metall hergestellt sein.

Es ist ersichtlich, dass im Rahmen der Erfindungsgedankens Abwandlungen und Weiterbildungen des beschriebenen Aufbereitungsgeräts verwirklicht werden können. Insbesondere können die Leitungen 14 und 28 auch abweichend von dem in Verbindung mit Fig. 2 beschriebenen Ausführungsbeispiel vollständig getrennt bis zur Entnahmestelle geführt sein.

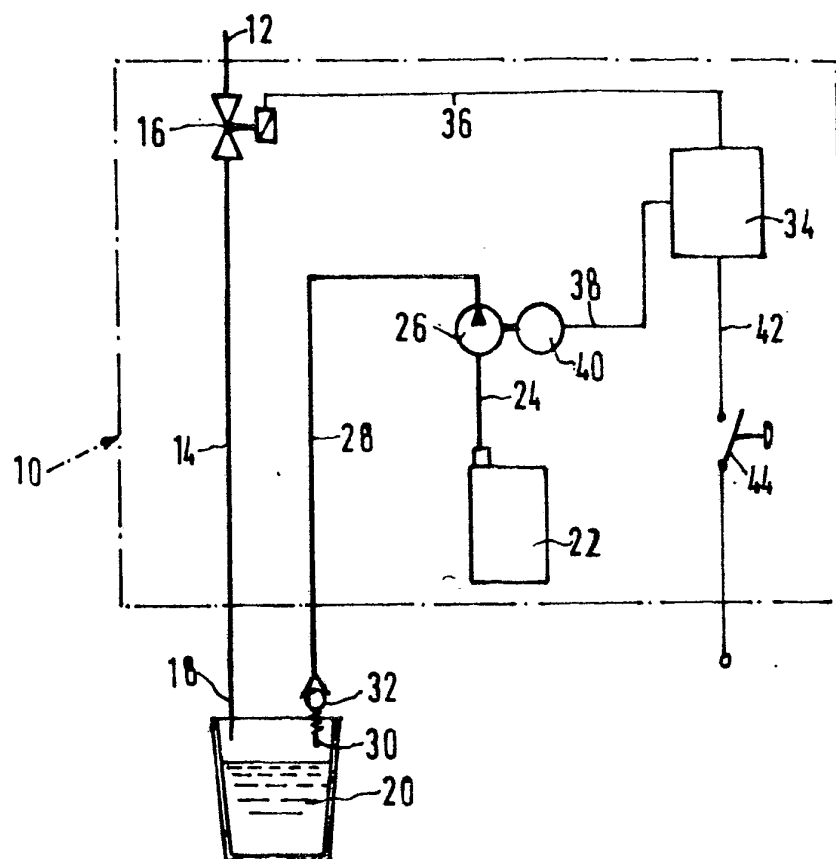


FIG. 1

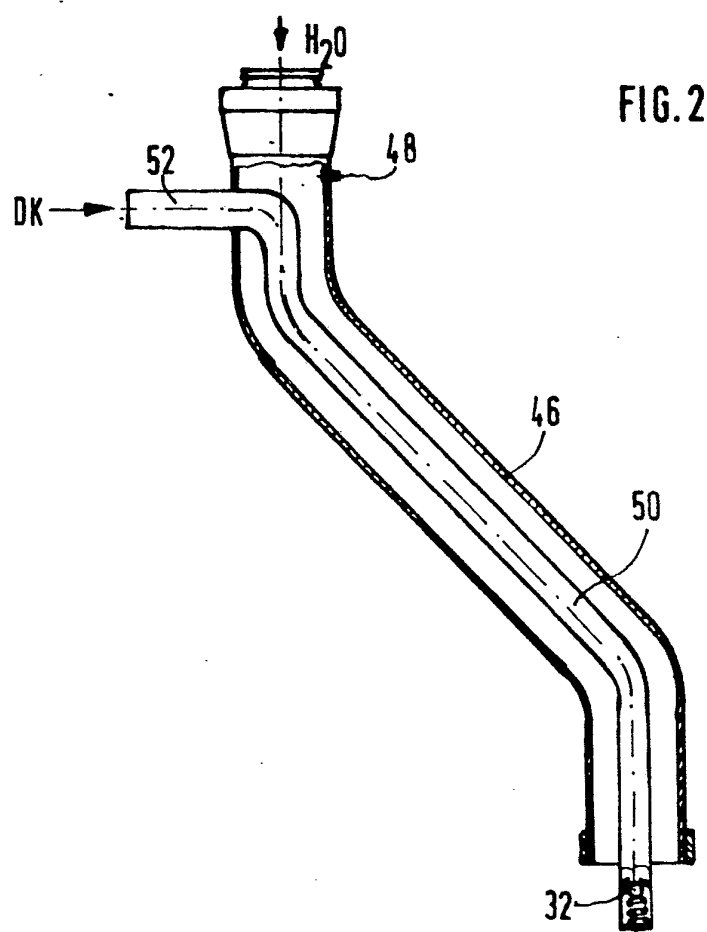


FIG. 2