



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 081 299 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2001 Patentblatt 2001/10

(51) Int. Cl.⁷: E03D 5/10

(21) Anmeldenummer: 00118812.7

(22) Anmeldetag: 31.08.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 06.09.1999 CH 161799

(71) Anmelder:
• **Lang, Edo**
7203 Trimmis (CH)

• **Obrist, Roland**
7412 Scharans (CH)

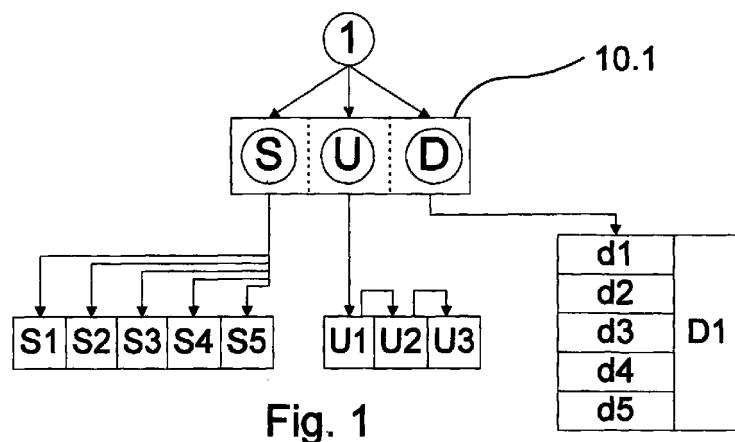
(72) Erfinder:
• **Lang, Edo**
7203 Trimmis (CH)
• **Obrist, Roland**
7412 Scharans (CH)

(74) Vertreter: **Heusch, Christian**
c/o OK pat AG,
Hinterbergstrasse 36
6330 Cham (CH)

(54) **Service-Verfahren für einen flüssigkeitsspülbaren Sanitär-Apparat, Steuereinrichtung zur Steuerung eines Service-Verfahrens und Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Geruchssperre**

(57) Service-Verfahren für einen flüssigkeitsspülbaren Sanitär-Apparat (12), wobei eine Voreinstellung mehrerer unterschiedlich ablaufender Service-Sequenzen (**S1, S2, S3, S4, S5, U1, U2, U3, D1**) vorgenommen wird, von den Service-Sequenzen mindestens eine Service-Sequenz angewählt wird, die angewählte mindestens eine Service-Sequenz entsprechend ihrer Voreinstellung abläuft. Die Steuereinrichtung zur Steuerung des Verfahrens weist eine im Bereich des Sanitär-Apparates montierte Steuereinheit und eine einteilige Bedienungseinheit zur Freiraum-Übertragung von Kommandosignalen an die Steuereinheit auf. Die Vorrich-

tung zur Aufrechterhaltung einer Geruchssperre in einem Geruchsverschluss eines Sanitär-Apparates weist einen Sensor auf zur Ermittlung des Absinkens des Pegelstandes der Spülflüssigkeit im Geruchsverschluss unter einen Grenz-Pegelstand, unterhalb welchem Grenz-Pegelstand die Geruchssperre aufgehoben ist, und zur Abgabe eines Signals zum Initiieren einer Zufuhr einer ausreichenden Menge Spülflüssigkeit, um den Pegelstand mindestens bis zum Grenz-Pegelstand anzuheben.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Service-Verfahren für einen flüssigkeitsspülbaren Sanitär-Apparat nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, eine Steuereinrichtung zur Steuerung eines Service-Verfahrens nach dem Oberbegriff des Anspruchs 9 und eine Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Geruchssperre in einem Geruchsverschluss eines Sanitär-Apparates nach dem Oberbegriff des Anspruchs 19.

[0002] Spülvorgänge in flüssigkeitsspülbaren Sanitär-Apparaten haben im Wesentlichen drei Ziele: erstens soll die mit Urin und/oder Fäkalien vermischt, in den Schüsseln der Sanitär-Apparate vorhandene Spülflüssigkeit, im allgemeinen Wasser, mit weiterer Spülflüssigkeit weggeschwemmt werden; zweitens soll die Bildung von Belägen aus Schmutz, Urinstein und Kalk im Inneren der Schüsseln und im an die Schüsseln anschliessenden Leitungssystem der Sanitär-Apparate verhindert werden, und drittens soll fehlende, zum Beispiel verdunstete Spülflüssigkeit ersetzt werden, damit derjenige Grenz-Pegelstand erhalten oder wieder erreicht wird, der zur Gewährleistung einer Geruchssperre im stromabwärts des Sanitär-Apparates angeordneten Geruchsverschluss notwendig ist.

[0003] Um einen hohen Standard an Hygiene zu erreichen und Geruchsimmissionen zu vermeiden, ist es allgemein üblich, nach jeder Benutzung eine Spülung durchzuführen. Hierbei besteht einerseits das Bedürfnis, im Interesse der Hygiene Spülungen mit grossen Wassermengen durchzuführen, und es bestehen in einigen Ländern sogar Vorschriften, gemäss welchen mindestens ein Teil der Spülungen mit einer bestimmten Minimalmenge an Spülflüssigkeit durchzuführen ist. Anderseits steht Spülflüssigkeit, insbesondere Wasser, nicht in beliebigen Mengen oder nur zu hohen Preisen zur Verfügung. Es muss daher eine optimale Lösung gefunden werden, bei welcher der Verbrauch an Spülflüssigkeit so gross wie nötig aber, natürlich unter Einhaltung eventueller Vorschriften, so klein wie möglich ist.

[0004] Um diese Ziele bei Sanitär-Apparaten zu erreichen, die für den allgemeinen Gebrauch in öffentlichen Sanitär-Anlagen, beispielsweise in Bahnhöfen, sowie in halb-öffentlichen Sanitär-Anlagen, beispielsweise in Schulen oder Gaststätten, bestimmt sind, werden häufig Service-Verfahren angewendet, bei deren Durchführung die Spülvorgänge automatisiert beziehungsweise gesteuert erfolgen.

[0005] Einfache Service-Verfahren sind so konzipiert, dass nach jedem Gebrauch des Sanitär-Apparates ein Spülvorgang abläuft. Zwischen diesen jeweils beim Gebrauch des Sanitär-Apparates initialisierten Spülvorgängen liegen Spülpausen, deren Dauer je nach der Häufigkeit des Gebrauchs der Sanitär-Anlagen verschieden ist. Während der Spülpausen verdunstet ein Teil des in der Schüssel befindlichen Wassers. Lange Spülpausen können daher, insbesondere bei

5 hohen Umgebungstemperaturen, zur Folge haben, dass eine verhältnismässig grosse Menge an Spülmittel verdunstet, mit der Folge, dass der Pegelstand des Flüssigkeitsmittels in der Schüssel unter einen Grenz-Pegelstand sinkt, bei welchem eine Geruchssperre zwischen der Schüssel und der von ihr wegführenden Kanalisation besteht. Bei den einfachsten dieser Service-Verfahren ist die Dauer der Spülvorgänge konstant. In Anbetracht des unterschiedlichen Gebrauchs 10 der Sanitär-Apparate, der unterschiedlichen Mengen an Spülflüssigkeit, die finanziell tragbar sind, der unterschiedlichen Qualitäten der Spülflüssigkeiten und der unterschiedlichen Umgebungstemperaturen bei verschiedenen stationierten Sanitäranlagen werden aber 15 Service-Verfahren vorgezogen, bei denen die Dauer der Spülvorgänge, das heisst die Spülzeit, in Abstimmung auf die jeweiligen Verhältnisse einstellbar ist.

[0006] Die Einstellung der Dauer des Spülvorganges erfolgt im allgemeinen an einer Einrichtung zur Steuerung der Spülvorrichtung, beispielsweise über ein Potentiometer oder eine Infrarot-Schnittstelle, indem eine Drehung an einem Einstellglied, zum Beispiel mittels eines Schraubendrehers, ausgeführt wird.

[0007] Die bekannten einfachen Service-Verfahren 20 weisen zahlreiche Nachteile auf. So findet, mit Ausnahme der Festsetzung der Dauer der Spülvorgänge, keine Anpassung an die tatsächlich herrschenden Verhältnisse statt. Im weiteren ist es bei Einstellvorgängen über drehbare Einstellglieder wie Drehknöpfe grundsätzlich schwierig, die Dauer der Spülvorgänge den 25 Verhältnissen entsprechend einzustellen; das Service-Personal beurteilt nämlich gefühlsmässig vor allem die benötigte Menge an Spülflüssigkeit und kann die bestehende Korrelation von Spüldauer und Spülflüssigkeitsmenge nur schwer nachvollziehen. Im speziellen erfordert die oben beschriebene Einstellung eines 30 Potentiometers oder einer Infrarot-Schnittstelle bei der Inbetriebnahme zahlreiche Optimierungsversuche und ist daher zeitaufwendig und auch kostspielig.

[0008] In neuester Zeit ist ein weiteres Service-Verfahren bekannt geworden, bei welchem die Dauer des Spülvorganges über eine Infrarot-Fernsteuerung eingestellt werden kann. Auch bei diesem Verfahren ist aber eine Anpassung an die tatsächlichen jeweiligen 40 Gebrauchs-Verhältnisse einzelner Sanitär-Anlagen nicht möglich, und die Benutzung einer Infrarot-Fernsteuerung hat sich als problematisch erwiesen, da dafür ein Sichtkontakt zwischen dem vom Reinigungspersonal betätigten Sender und dem fest installierten Empfänger vorhanden sein muss, was zur Folge hat, dass der Empfänger nicht vandalismusicher ausgebildet und angeordnet werden kann, oder mindestens in seiner Funktion nicht vandalismusicher ist.

[0009] Unabhängig davon, ob die Spülzeit durch 45 Drehen eines Einstellgliedes oder durch Infrarot-Fernsteuerung erfolgt, haben die vorbekannten Service-Verfahren den Nachteil, Einsparungen an Spülflüssigkeit nur in sehr begrenztem Masse zu erlauben. Wenn sich

nämlich bei Versuchen ergibt, dass die zur Einhaltung des geforderten Hygienestandards benötigte Spülflüssigkeitsmenge unter einer, in den meisten Ländern amtlich vorgeschriebenen, Minimalmenge liegt; so muss dennoch bei jedem Spülvorgang diese vorgeschriebene Minimalmenge verbraucht werden, da ja die amtlichen Vorschriften nicht missachtet werden dürfen. Die theoretisch mögliche Einsparung an Spülflüssigkeit kann also nicht realisiert werden.

[0010] Die bisher bekannten Service-Verfahren sind im weiteren auch deshalb unbefriedigend, weil mit ihnen nur die erwähnten Spülvorgänge durchgeführt werden können. Diese Spülvorgänge reichen aber im allgemeinen nicht aus, um einen Sanitär-Apparat auf längere Zeit in einwandfreiem Zustand zu halten. Um einen hygienisch und geruchlich einwandfreien Zustand zu erreichen und beizubehalten, müssen zusätzlich periodisch oder nach Bedarf Unterhaltsreinigungen durchgeführt werden.

[0011] Im weiteren sind die bekannten Service-Verfahren unbefriedigend, weil sie häufig vorkommende Störungen, die auf Abnutzung von Bauteilen der Sanitär-Apparate oder auf unsachgemässer Benutzung der Sanitär-Apparate nicht detektieren beziehungsweise nicht signalisieren oder nicht diagnostizieren.

[0012] Ein allgemeines Problem, das sich bei der Reinigung und Wartung von Sanitär-Apparaten wie Urinalen stellt, liegt darin, dass die erforderlichen Arbeiten unbeliebt sind und sich dafür im allgemeinen nur unqualifiziertes Personal finden lässt. Die Durchführung von automatisierten Service-Verfahren drängt sich somit auf, um die Inkompétence von unqualifiziertem Personal mindestens teilweise zu kompensieren. Allerdings können automatisierte Service-Verfahren und die zu ihrer Durchführung verwendeten Steuereinrichtungen nur dann mit Erfolg eingesetzt werden, wenn sie auch von unqualifiziertem und gegebenenfalls der üblichen Landessprache nur beschränkt mächtigem Personal beherrscht werden können.

[0013] Zur Steuerung des neuen Service-Verfahrens könnten übliche Fernsteuereinrichtungen eingesetzt werden, beispielsweise Fernsteuereinrichtungen mit optischer Signalübertragung wie Infrarot, ferner TV-beziehungsweise Videosysteme sowie Hochfrequenzsysteme wie sie beispielsweise in Fernbedienungen für Tür- und Autoschlössern zur Anwendung kommen. Alle diese Systeme weisen aber gewisse Nachteile auf. Steuereinrichtungen mit Infrarot-Signalübertragung bedingen Sichtkontakt und eine Optik, welche nicht vandalsicher ausgebildet werden kann. Steuereinrichtungen mit Hochfrequenzsignalübertragung sind ungünstig, wenn die Empfänger nahe beieinander liegen, wie es beispielsweise bei Urinalen in grösseren Sanitär-Anlagen der Fall ist. Damit ein Empfänger nicht von Signalen beeinflusst wird, die für einen anderen Empfänger bestimmt sind, muss eine entsprechende Codierung erfolgen; dies hat die nachteilige Folge, dass entweder für jeden Empfänger eine eigene Steuerein-

richtung vorgesehen werden muss oder dass die Codierung dem jeweiligen Empfänger angepasst werden muss.

[0014] Zur Durchführung des weiter oben erwähnten, in letzter Zeit bekanntgewordenen Service-Verfahrens, bei welchem nur die Dauer der Spülvorgänge, also die Spülzeit, durch Infrarot-Fernsteuerung einstellbar ist, werden zur Steuerung der Steuereinrichtung zwei Bedienungseinheiten benötigt. Eine erste Bedienungseinheit dient lediglich dazu, die Steuerung auszuschalten und dadurch eine manuelle Reinigung der Schüssel zu erlauben, während welcher keine unbeabsichtigten Spülvorgänge ablaufen; diese erste Bedienungseinheit ist bezüglich ihrer Ausbildung und Handhabung einfach. Eine zweite Bedienungseinheit dient zur Einstellung der Spülzeit, zur Durchführung von Entleerungen des Spülsystems bei bevorstehenden tiefen Umgebungstemperaturen sowie zur Abfrage der Anzahl durchgeföhrter Spülungen und zur Diagnose von Disfunktionen; diese zweite Bedienungseinheit hat den Aspekt einer Televisions-Fernsteuerung und ist somit weder in ihrer Ausbildung noch in ihrer Handhabung einfach. Aus diesem Grund scheint für das tägliche Reinigung vornehmende Personal nur die erste, einfache Bedienungseinheit bestimmt zu sein, während die zweite, komplizierte Bedienungseinheit durch periodisch eingesetzte geschulte Spezialisten betätigt wird. Dadurch entsteht aber der Nachteil, dass bei einer Disfunktion vor dem Eintreffen der Spezialisten nur die Möglichkeit besteht, die Spülvorgänge zu unterbrechen und damit praktisch den Gebrauch der betroffenen Schüssel zu blockieren. Zur Durchführung dieses Service-Verfahrens werden also verhältnismässig aufwendige und nicht einfach zu bedienende Bedienungseinheiten benötigt; dennoch ist dieses Service-Verfahren unbefriedigend, weil die fix installierten Elemente der Steuerung nicht vandalsicher sind, und weil, wie bei althergebrachten Service-Verfahren, nur die Dauer des Spülvorganges eingestellt werden kann; das letztere hat insbesondere die unangenehme Folge, dass, wie im folgenden dargelegt, die Aufrechterhaltung der Geruchssperre nicht gewährleistet ist.

[0015] Wie bereits erwähnt, erfolgt der Einlass von Spülflüssigkeit in die Schüsseln von Sanitär-Apparaten wie beispielsweise von Urinalen nicht nur zum Zwecke des Wegschwemmens von mit Urin vermischt, bereits in der Schüssel befindlicher Spülflüssigkeit sondern auch zum Zwecke der Aufrechterhaltung der Geruchssperre zwischen der Schüssel und deren Umgebung einerseits und der stromabwärts an sie anschliessenden Kanalisationseinrichtung anderseits. Durch die Anordnung eines herkömmlichen sogenannten Geruchsverschlusses beziehungsweise Siphons zwischen der Schüssel und dem Kanalisationssystem wirkt die Spülflüssigkeit gewissermassen als Ppropfen, der eine Zirkulation von Luft zwischen der Schüssel und ihrer Umgebung und dem Kanalisationssystem verhindert; diese Ppropfenwirkung kommt natürlich nur unter

der Bedingung zustande, dass der Pegelstand der Spülflüssigkeit genügend hoch ist. Sobald der Pegelstand der Spülflüssigkeit unter einen bestimmten Grenz-Pegelstand sinkt, verschwindet diese Propfenwirkung und die erwähnte Zirkulation von Luft setzt ein, mit der Folge, dass im Raum des Sanitär-Apparates unangenehme Geruchsimmissionen eintreten. Das Absinken des Pegelstandes der Spülflüssigkeit kann verschiedene Ursachen haben, die natürlich auch in Kombination auftreten können. Eine Ursache für das Sinken des Pegelstandes der Spülflüssigkeit kann das Verdunsten eines geringen Teils der in der Schüssel vorhandenen Spülflüssigkeit sein; dies ist dann der Fall, wenn der Sanitär-Apparat während längerer Zeit nicht gebraucht wird und daher auch kein Spülvorgang stattfindet. Eine andere Ursache für das Sinken des Pegelstandes der Spülflüssigkeit ist eine Absaugung von Spülflüssigkeit infolge eines Unterdruckes im Kanalisationssystem, der bei der Spülung benachbarter Schüsseln eintreten kann. Eine weitere Ursache für das Sinken des Pegelstandes der Spülflüssigkeit ist das Entstehen eines Überdrucks im Raum, in welchem der Sanitär-Apparat stationiert ist, beispielsweise wenn eine Türe zu einem benachbarten Raum mit höherem Druck geöffnet wird. Damit die unerwünschten Geruchsimmissionen vermieden werden, ist es, wie schon erwähnt, notwendig, den Pegelstand der Spülflüssigkeit im Geruchsverschluss oberhalb eines Grenz-Pegelstandes zu halten, um die erwähnte Propfenwirkung durch die Spülflüssigkeit im Geruchsverschluss beziehungsweise Siphon zu erhalten. Obwohl hierzu jeweils nur die Zufuhr einer geringen Spülflüssigkeitsmenge notwendig wäre, lässt sich der Geruchssperre mit den bisher bekannten Service-Verfahren nicht gewährleisten, nämlich immer dann, wenn einerseits der Pegelstand unter den erwähnten Grenz-Pegelstand absinkt und anderseits nicht unmittelbar nach diesem Absinken eine Benutzung des Sanitär-Apparates und die daran anschliessende Spülung der Schüssel stattfindet. Die Geruchssperre kann also nur aufrechterhalten werden, wenn automatisch sofort nach dem Absinken des Grenz-Pegelstandes auch bei Nichtgebrauch des Sanitär-Apparates eine wenn auch nur geringe Menge an Spülflüssigkeit in die Schüssel und von dort in den Geruchsverschluss beziehungsweise ins Siphon gelangen kann. Die automatische Zufuhr von Spülflüssigkeit im Rahmen eines verbesserten Service-Verfahrens könnte zwar durch ein Signal eines Geruchssensors initiiert werden, welcher im Raum des Sanitär-Apparates angeordnet ist, doch ist eine solche Methode apparativ sehr aufwendig, unter anderem, weil Geruchssensoren teuer und heikel sind und weil sie nur schwache Signale abgeben, die, um für eine Steuerung verwertbar zu sein, kräftig verstärkt werden müssen. Demzufolge scheint es vielversprechender, die Aufrechterhaltung der Geruchssperre in anderer Weise in ein Service-Verfahren zu integrieren.

[0016] Es ist somit **Aufgabe** der Erfindung,

- ein Service-Verfahren der eingangs genannten Art aufzuzeigen, welches die genannten Nachteile vermeidet und es erlaubt, Sanitärapparate mühelos unter Gewährleistung der Geruchssperre in hygienisch einwandfreiem und gebrauchstüchtigem Zustand zu halten;
- eine Steuereinrichtung zur Steuerung von Service-Verfahren zu schaffen, und
- eine Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Geruchssperre in einem Geruchsverschluss eines Sanitär-Apparates vorzuschlagen.

[0017] Die **Lösung** dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäss

- für das Service-Verfahren durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1;
- für die Steuereinrichtung durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 9; und
- für die Vorrichtung zur Aufrechterhaltung der Geruchssperre durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 19.

[0018] Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemässen Service-Verfahrens, der erfindungsgemässen Steuereinrichtung und der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Aufrechterhaltung der Geruchssperre sind durch die jeweiligen abhängigen Patentansprüche 2 bis 8 beziehungsweise 10 bis 18 beziehungsweise 20 bis 22 definiert.

[0019] Beim neuen Service-Verfahren wird also nicht die Dauer eines Spülvorganges beziehungsweise die Spülzeit eingestellt, sondern es werden verschiedenste Service-Sequenzen voreingestellt, von welchen jeweils eine Service-Frequenz aufgerufen werden kann.

[0020] Die Service-Sequenzen umfassen Spül-Sequenzen, die im Normalzustand, das heisst bei üblichem Gebrauch des Sanitär-Apparates, ablaufen, wobei entsprechend den unterschiedlichen Verhältnissen unterschiedlich initiierte und unterschiedlich ablaufende Spül-Sequenzen voreinstellbar sind. Alle Spül-Sequenzen bestehen aus Spül-Vorgängen, die in zeitlichen Abständen und/oder nach Gebrauch und/oder zur Einhaltung des die Geruchssperre garantierenden Pegelstandes der Spülflüssigkeit erfolgen, wobei vorzugsweise die zeitlichen Abstände der Spülungen und die jeweils benutzten Mengen an Spülflüssigkeit eingestellt werden können. Zwischen den Spül-Sequenzen oder in diese integriert können Additiv-Vorgänge vorgesehen sein, bei welchen ein Additiv in die Schüssel gebracht wird; als Additive kommen Reinigungs-, Desinfektions- Entkalkungs- oder Duftmittel oder Kombinationen solcher Mittel in Frage; die automatisierte Beigabe solcher Additive bietet Gewähr dafür, dass sie tatsächlich und in richtiger Dosierung verwendet werden.

[0021] Im weiteren können Unterhaltsreinigungs-Sequenzen vorgesehen sein, welche zwischen zwei

Phasen des Normalzustandes ablaufen und für eine periodische gründliche Reinigung sorgen. Die Unterhaltsreinigungs-Sequenzen können Spül-Pausen, Spül-Vorgänge und Additiv-Vorgänge umfassen. Wie bei den Spül-Sequenzen stehen auch bei den Unterhaltsreinigungs-Sequenzen verschiedene Varianten zur Verfügung; während aber bei Spül-Sequenzen im allgemeinen dauernd oder während längerer Zeit dieselbe Variante durchgeführt wird, kann bei der Durchführung jeder Unterhaltsreinigung die dann bevorzugte beziehungsweise geeignete Unterhaltsreinigungs-Sequenz aus den voreingestellten Unterhaltsreinigungs-Sequenzen ausgewählt werden.

[0022] Um nicht nur den normalen beziehungsweise alltäglichen Unterhalt durch die Unterhaltsreinigungs-Sequenzen sicherzustellen sondern auch einen weitergehenden Unterhalt zu ermöglichen, können die Service-Sequenzen auch Diagnose-Sequenzen umfassen, mit deren Hilfe Störungen verschiedenster Art detektiert und angezeigt werden können. Bei den Störungen kann es sich um abnutzungsbedingte oder durch fehlerhafte Manipulationen hervorgerufenen oder auf Energie- oder Spülflüssigkeitsmangel beruhende Störungen handeln.

[0023] Die Vorteile des neuen Service-Verfahrens sind offensichtlich. Es lassen sich unterschiedlichste Service-Sequenzen einstellen, so dass mit dem Service-Verfahren nicht nur die übliche Spülungsvorgänge sondern auch die Gewährleistung der Geruchssperre und die periodische Unterhaltsreinigung durchgeführt und zusätzlich Störungen detektiert und angezeigt werden können. Die Spül-Sequenzen, welche den üblicherweise durchzuführenden Spülungen entsprechen, können außerdem in einfacher Weise auf die jeweiligen Bedingungen eingestellt werden; dadurch erreicht man nicht nur hygienisch und geruchsmässig einwandfreie Zustände sondern kann auch den Spülmittelbeziehungsweise Wasserverbrauch in Abstimmung auf die herrschenden Bedürfnisse minimieren.

[0024] Die Unterhaltsreinigungs-Sequenzen ermöglichen es, die zusätzlichen periodischen Unterhaltsreinigungen auch dann einwandfrei durchzuführen, wenn kein qualifiziertes Personal zur Verfügung steht; insbesondere kann hierbei auch die Zugabe von Additiven wie Reinigungs- oder Entkalkungsmitteln in der erforderlichen Dosierung stattfinden. Die Diagnose-Sequenzen schliesslich erlauben es, den weitergehenden Unterhalt problemlos durchzuführen; Störungen beziehungsweise Abnutzungserscheinungen werden angezeigt oder lassen sich frühzeitig und auch von unqualifiziertem Personal detektieren; sie können in der Folge durch Spezialisten während einer Phase geringerer Benutzung der Sanitär-Anlage behoben werden, bevor die Sanitär-Anlage infolge eines grösseren Defektes gänzlich ausfällt; besonders vorteilhaft ist es, dass den Spezialisten die Art der Störung mitgeteilt werden kann, so dass die erforderlichen Ersatzteile und Werkzeuge ohne Vorbesichtigung des Schadens zusam-

mengestellt und mitgebracht werden können.

[0025] Die Steuereinrichtung zur Steuerung von Service-Verfahren umfasst lediglich eine Steuereinheit pro Sanitär-Apparat und eine einzige Bedienungseinheit für eine Vielzahl von Sanitär-Apparaten, wobei eine Umcodierung entsprechend der jeweiligen Steuereinheit nicht notwendig ist. Die Steuereinheit kann vandensicher montiert werden, da die Signalübertragung nicht durch Infrarot stattfindet und daher keiner Sichtverbindung bedarf. Die Bedienungseinheit ist einfach in ihrem Aufbau und ihrer Handhabung.

[0026] Die Vorrichtung zur Aufrechterhaltung der Geruchssperre umfasst einen Sensor, der an einer geeigneten Stelle stromabwärts der Schüssel im Geruchsverschluss beziehungsweise Siphons eines Sanitär-Apparates montiert ist und der beim Absinken des Pegelstandes des Spülmittels unter einen Grenz-Pegelstand ein Signal emittiert, das die Spülvorrichtung zur Durchführung einer Spülung oder zur Abgabe einer kleinen Wassermenge veranlasst, welche genügt, um die Geruchssperre wieder herzustellen. Der Sensor kann derselbe sein, der auch zur Initiierung gebrauchsinduzierter Spülvorgänge benutzt wird. Diese Vorrichtung ist einfach im Aufbau, erlaubt aber dennoch in effizienter und wassersparender Weise die nahezu permanente Aufrechterhaltung der Geruchssperre.

[0027] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und mit Bezug auf die Zeichnung ausführlich beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Übersicht über die zur Verfügung stehenden Service-Sequenzen des Service-Verfahrens nach der Erfindung, in schematischer Darstellung;

Fig. 2A das Vorgehen bei der Anwahl einer Spül-Sequenz aus mehreren voreingestellten Spül-Sequenzen, in einem Flussdiagramm;

Fig. 2B eine erste Spül-Sequenz des Service-Verfahrens nach der Erfindung, in einem Flussdiagramm;

Fig. 2C eine zweite Spül-Sequenz des Service-Verfahrens nach der Erfindung, in einem Flussdiagramm;

Fig. 2D eine dritte Spül-Sequenz des Service-Verfahrens nach der Erfindung, in einem Flussdiagramm;

Fig. 2E eine vierte Spül-Sequenz des Service-Verfahrens nach der Erfindung, in einem Flussdiagramm;

Fig. 2F eine fünfte Spül-Sequenz des Service-Verfahrens nach der Erfindung, in einem

Flussdiagramm;

Fig. 3 Das Vorgehen bei der Anwahl einer Unterhaltsreinigungs-Sequenz aus mehreren zur Verfügung stehenden Unterhaltsreinigungs-Sequenzen und die Schritte der Unterhaltsreinigungs-Sequenzen, in einem Flussdiagramm;

Fig. 4 das Vorgehen bei der Anwahl einer Diagnose-Sequenz und die Diagnose-Schritte der Diagnose-Sequenz, in einem Flussdiagramm;

Fig. 5A ein flüssigkeitsspülbarer Sanitär-Apparat in Form eines Urinals, mit einer in einer ersten Position montierten Steuereinheit; vereinfacht, in einer seitlichen Ansicht;

Fig. 5B den in Fig. 5A dargestellten Sanitär-Apparat mit einer in einer zweiten Position montierten Steuereinheit; in gleicher Darstellung wie Fig. 5A;

Fig. 6A eine Steuereinrichtung nach der Erfindung, in vereinfachter Darstellung;

Fig. 6B die Bedienungseinheit der in Fig. 6A dargestellten Steuereinrichtung beim Emissieren eines Kommandosignals, in vereinfachter Darstellung;

Fig. 6C eine Steuereinrichtung einer Sanitär-Anlage mit drei Steuereinheiten und einer Bedienungseinheit, in vereinfachter Darstellung;

Fig. 6D drei durch einen Bus verbundene Steuereinheiten einer Steuereinrichtung, in vereinfachter Darstellung;

Fig. 7A ein erstes Ausführungsbeispiels eines Geruchsverschlusses beziehungsweise Siphons eines Sanitär-Apparates, in einem Schnitt senkrecht zur Symmetriearchse des Sanitär-Apparates;

Fig. 7B ein zweites Ausführungsbeispiels eines Geruchsverschlusses beziehungsweise Siphons eines Sanitär-Apparates, in gleicher Darstellung wie Fig. 7A; und

Fig. 7C den in Fig. 7B dargestellten Geruchsverschluss beziehungsweise Siphon, von vorn;

[0028] Das in **Fig. 1** schematisch dargestellte Service-Verfahren umfasst insgesamt neun Service-Sequenzen **SS**, nämlich fünf Spül-Sequenzen **S1**, **S2**,

S3, **S4**, **S5**, drei Unterhaltsreinigungs-Sequenzen **U1**, **U2**, **U3** und eine Diagnose-Sequenz **D1** mit fünf Diagnose-Schritten **d1**, **d2**, **d3**, **d4**, **d5**, die im folgenden näher beschrieben werden; die dabei angegebenen Zeiten und Mengen an Spülflüssigkeit sowie die Anzahl und Art der Spülvorgänge der verschiedenen Service-Sequenzen sind lediglich als Beispiele angegeben und können in weiten Grenzen variieren.

[0029] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind, wie erwähnt, die fünf Spül-Sequenzen **S1** bis **S5** vorgesehen, die voreingestellt sind. Für den Normalbetrieb wird eine der Spül-Sequenzen entweder bei der Montage durch einen Spezialisten oder später durch eine Bedienungsperson **1** mittels einer Bedienungseinheit

10.1 über eine in **Fig. 1** nicht dargestellte Steuereinheit einer Steuereinrichtung aufgerufen beziehungsweise angewählt. Hierzu weist die in **Fig. 1** dargestellte Bedienungseinheit **10.1** drei Tasten **S**, **U** und **D** auf. Die Anwahl einer der voreingestellten Spül-Sequenzen **S1**, **S2**, **S3**, **S4** oder **S5** erfolgt über die Taste **S** der Bedienungseinheit **10.1**, die Anwahl einer der Unterhaltsreinigungs-Sequenzen **U1** bis **U3** erfolgt über die Taste **U** des Kommandogerätes **10.1** und die Anwahl der Diagnose-Sequenz **D1** erfolgt über die Taste **D** des Kommandogerätes **10.1**.

[0030] Von den verschiedenen voreingestellten Spül-Sequenzen **S1** bis **S5** wird für den Normalbetrieb mittels der Taste **S** gemäss **Fig. 1** eine Spül-Sequenz angewählt und dann dauernd oder während längerer Zeit beibehalten. Die bei dieser Wahl durchzuführenden Schritte sind im Blockdiagramm der **Fig. 2A** dargestellt; es bedeuten

- + eine JA-Antwort
- eine NEIN-Antwort
- sa** Taste **S** wird gedrückt, nach 5 Sekunden ertönt während 0.5 Sekunden ein Signal
- sb** 1 Sekunde Wartezeit
- sc** Frage 0 (Testfrage): beträgt die Zeitspanne seit Stromzufuhr weniger als 30 Minuten?
- sd** wenn Antwort auf Frage 0 „nein“ ist: es erfolgt keine Funktion, die Voreinstellung der Spül-Sequenzen kann nicht geändert werden
- se** wenn Antwort auf Frage 1 „ja“ ist: die Voreinstellung der Spülsequenzen **S1** bis **S5** kann geändert werden; 1 Sekunde Wartezeit
- sf** Frage 1: wird Taste **S** immer noch gedrückt?
- sg** wenn Antwort auf Frage 1 „nein“ ist: Spül-Sequenz **S1** ist vorgewählt
- sh** wenn Antwort auf Frage 1 „ja“ ist: es ertönt während 0.5 Sekunden ein Signal
- si** 1 Sekunde Wartezeit
- etc. bis
- sk** Frage 5: wird Taste **S** immer noch gedrückt?
- sl** wenn Antwort auf Frage 5 „nein“ ist: Spül-Sequenz **S5** ist vorgewählt
- sm** wenn Antwort auf Frage 5 „ja“ ist: es erfolgt keine Funktion

[0031] Der Ablauf der fünf voreingestellten Spül-Sequenzen **S1** bis **S5** ist in den **Fig. 2B** bis **2F** dargestellt; dabei bedeuten **T** eine Zeit, **Tstop** das Anhalten der Zeit, **Treset** das Zurücksetzen der Zeit auf Null, **START** den Beginn einer Benützung, **END** den Abschluss einer Benützung, **ODOR STOP** das Vorhandensein einer Geruchssperre.

[0032] Wird die erste Spül-Sequenz **S1** angewählt, so werden die folgenden Spülvorgänge durchgeführt:

- eine Kurzspülung **Sk** mit geringer Spülflüssigkeitsmenge, beispielsweise mit einem Liter, die nach jeder Benützung stattfindet,
- eine Hauptspülung **Sh** mit grosser Spülflüssigkeitsmenge, beispielsweise vier Litern beziehungsweise mit der gegebenenfalls amtlich vorgeschriebene Minimalmenge, die fünfzehn Minuten nach der letzten Benützung stattfindet, und
- eine Minimalspülung **Sm** beziehungsweise eine Zugabe einer Minimalmenge an Spülflüssigkeit, beispielsweise mit einem Deziliter, die bei Unterschreitung des minimalen, die Geruchssperre garantierenden Grenz-Pegelstandes der Spülflüssigkeit stattfindet.

[0033] Wird die zweite Spül-Sequenz **S2** angewählt, so werden die folgenden Spülvorgänge durchgeführt:

- eine Vorspülung **Sv** mit einer Kleinstmenge Spülflüssigkeit, wenn zu Beginn des Gebrauchs die letzte durchgeführte Spülung mehr als zehn Minuten zurückliegt,
- eine Kurzspülung **Sk** mit geringer Spülflüssigkeitsmenge, die nach jeder Benützung stattfindet,
- eine Hauptspülung **Sh** mit grosser Spülflüssigkeitsmenge, die fünfzehn Minuten nach der letzten Benützung stattfindet, und
- eine Minimalspülung **Sm** beziehungsweise die Zugabe einer Minimalmenge an Spülflüssigkeit, die bei Unterschreitung des minimalen, die Geruchssperre garantierenden Pegelstandes der Spülflüssigkeit stattfindet.

Die zusätzliche Vorspülung **Sv** dient dazu, mindestens einen Teil einer Schüssel eines Sanitär-Apparates zu befeuchten, um Rückprall-Spritzer zu vermeiden.

[0034] Die erste Spül-Sequenz **S1** und die zweite Spül-Sequenz **S2** eignen sich besonders für Sanitär-Apparate, die während kurzer Zeit sehr häufig und dann während längerer Zeit nicht mehr benutzt werden, also beispielsweise für Schulen, Kinos und ähnliche Bereiche, wo jeweils während Pausen eine gehäufte Benutzung der Sanitär-Anlagen stattfindet. Der Verbrauch an Spülflüssigkeit kann bei diesen Spül-Sequenzen **S1** und **S2** stark vermindert werden.

[0035] Wird die dritte Spül-Sequenz **S3** angewählt, so werden die folgenden Spülvorgänge durchgeführt:

- eine Vorspülung **Sv** mit einer Kleinstmenge an Spülflüssigkeit, wenn zu Beginn des Gebrauchs die letzte durchgeführte Spülung mehr als zehn Minuten zurückliegt,
- eine Hauptspülung **Sh** mit grosser Spülflüssigkeitsmenge, die nach jeder Benützung stattfindet,
- eine Minimalspülung **Sm** beziehungsweise die Zugabe einer Minimalmenge an Spülflüssigkeit, die bei Unterschreitung des minimalen, die Geruchssperre garantierenden Grenz-Pegelstandes der Spülflüssigkeit stattfindet.

Diese dritte Spül-Sequenz **S3** unterscheidet sich von der zweiten Spül-Sequenz **S2** dadurch, dass nach jedem Gebrauch nicht nur eine Kurzspülung **Sk** sondern eine Hauptspülung **Sh** stattfindet; dafür entfällt die Hauptspülung **Sh**, die bei der zweiten Spül-Sequenz **S2** jeweils fünfzehn Minuten nach dem jeweils letzten Gebrauch stattfindet.

[0036] Wird die vierte Spül-Sequenz **S4** angewählt, so werden die folgenden Spülvorgänge durchgeführt:

- eine Vorspülung **Sv** zu Beginn jeden Gebrauchs,
- eine Hauptspülung **Sh** mit grosser Menge an Spülflüssigkeit, die nach jeder Benützung stattfindet,
- eine Minimalspülung **Sm** beziehungsweise die Zugabe einer Minimalmenge an Spülflüssigkeit, die bei Unterschreitung des minimalen, die Geruchssperre garantierenden Grenz-Pegelstandes der Spülflüssigkeit stattfindet.

Diese vierte Spül-Sequenz **S4** unterscheidet sich von der dritten Spül-Sequenz **S3** dadurch, dass die Vorspülung **Sv** in jedem Falle stattfindet.

[0037] Wird die fünfte Spül-Sequenz **S5** angewählt, so erfolgt, im Gegensatz zu den Spülsequenzen **S1** bis **S4**, nicht nach jeder Benützung eine Spülvorgang. Es werden die folgenden Spülvorgänge durchgeführt:

- eine Hauptspülung **Sh** mit grosser Spülflüssigkeitsmenge nach 20 Benutzungen oder 10 Minuten nach der letzten Benutzung,,
- eine Minimalspülung **Sm** beziehungsweise die Zugabe einer Minimalmenge an Spülflüssigkeit, die bei Unterschreitung des minimalen, die Geruchssperre garantierenden Grenz-Pegelstandes der Spülflüssigkeit stattfindet.

Diese fünfte Spül-Sequenz **S5** ist gedacht für Fälle, bei denen eine sehr grosse Anzahl von Benutzungen in einer minimalen Zeit stattfindet und wo kein Höchststandard erwartet wird.

[0038] Geringe Spülflüssigkeitsmengen sind dann vorteilhaft, wenn wenig Spülflüssigkeit zur Verfügung steht oder diese sehr kostspielig ist. Steht hingegen eine grosse Spülflüssigkeitsmenge zu einem verschwindenden Preis zur Verfügung, beispielsweise weil generell keine Wasserknappheit herrscht und als Spül-

flüssigkeit nicht Trinkwasser sondern weniger oder gar nicht aufbereitetes Brauchwasser benutzt wird, so kann die Verwendung von grösseren Mengen Spülflüssigkeit vorteilhafter sein, einerseits wegen der hygienischen Verhältnisse und anderseits wegen der geringeren Konzentration des Urins im Abwasser, wodurch die Gewässer und gegebenenfalls auch die Kläranlagen zwar mit grösseren Mengen aber mit geringerer Intensität belastet werden.

[0039] Im weiteren umfasst das neue Service-Verfahren wie erwähnt die drei voreinstellbaren Unterhaltsreinigungs-Sequenzen **U1**, **U2**, **U3**. Bei der Unterhaltsreinigung stehen stets alle Varianten der Unterhaltsreinigungs-Sequenzen **U1**, **U2**, **U3** zur Auswahl, wie dies in **Fig. 1** dargestellt ist. Wären mehrere Diagnose-Sequenzen vorgesehen, so würden jeweils auch alle Diagnose-Sequenzen zur Auswahl zur Verfügung stehen. Auswahl und Ablauf der Unterhaltsreinigung sind im Flussdiagramm gemäss **Fig. 3** dargestellt ist. Die Felder des Flussdiagramms haben folgende Bedeutung:

- ua** Taste **U** wird gedrückt
- ub** 1 Sekunde Wartezeit
- uc** Frage 10: wird Taste **U** immer noch gedrückt?
- ud** Wenn Antwort auf Frage 10 „nein“ ist: es erfolgt nichts
- ue** Wenn Antwort auf Frage 10 „ja“ ist: es ertönt während 0.5 Sekunden ein Signal
- uf** 1 Sekunde Wartezeit
- ug** Frage 11: wird Taste **U** immer noch gedrückt?
- uh** Wenn Antwort auf Frage 11 „nein“ ist: es erfolgt die erste Unterhaltsreinigungs-Sequenz **U1**,
- ui** Wenn Antwort auf Frage 11 „ja“ ist: es ertönt während 0.5 Sekunden ein Signal
- uk** 1 Sekunde Wartezeit
- ul** Frage 12: wird Taste **U** immer noch gedrückt?
- um** Wenn Antwort auf Frage 12 „nein“ ist: es erfolgt die zweite Unterhaltsreinigungs-Sequenz **U2**, nämlich eine Hauptspülung **Sh**
- un** Wenn Antwort auf Frage 12 „ja“ ist: es ertönt während 0.5 Sekunden ein Signal
- uo** 1 Sekunde Wartezeit
- up** Frage 13: wird Taste **U** immer noch gedrückt?
- uq** Wenn Antwort auf Frage 13 „nein“ ist: es erfolgt die dritte Unterhaltsreinigungs-Sequenz **U3**.
- ur** Wenn Antwort auf Frage 13 „ja“ ist: es erfolgt keine Funktion

[0040] Die erste Unterhaltsreinigungs-Sequenz **U1** umfasst die folgenden Vorgänge:

- eine Spül-Pause von zehn Minuten;
- eine Hauptspülung mit grosser Wassermenge; und
- ein Umschalten auf die angewählte oder anzuwählende Spül-Sequenz des Normalbetriebs.

Diese erste Unterhaltsreinigungs-Sequenz **U1** ist ange-

zeigt, wenn die Schüssel ziemlich verschmutzt und eine manuelle Reinigung notwendig ist, wobei die Spülpause die ungestörte Durchführung der manuellen Reinigung erlaubt.

[0041] Die zweite Unterhaltsreinigungs-Sequenz **U2** umfasst die folgenden Vorgänge:

- eine Hauptspülung **Sh**; und
- ein Umschalten auf die angewählte oder anzuwählende Spül-Sequenz **S1** bis **S5** des Normalbetriebs.

Diese zweite Unterhaltsreinigungs-Sequenz **U2** eignet sich für nur leicht verschmutzte Schüsseln.

[0042] Die dritte Unterhaltsreinigungs-Sequenz **U3** umfasst die folgenden Vorgänge:

- eine Inaktivierung der Steuerung für eine begrenzte Zeit, zum Beispiel zwei Minuten;
- eine anschliessende Folge mehrerer Spülvorgänge mit kleinen Spülflüssigkeitsmengen, wodurch insbesondere der Geruchsverschluss beziehungsweise Siphon gereinigt wird;
- eine Hauptspülung mit grosser Spülmittelmenge; und
- ein Umschalten auf die angewählte oder anzuwählende Spül-Sequenz des Normalbetriebs.

Diese dritte Unterhaltsreinigungs-Sequenz **U3** dient vor allem der Reinigung des stromabwärts an die Schüssel anschliessenden Siphonsystems.

[0043] Sowohl während der Spül-Sequenzen **S1** bis **S5** wie auch während der Unterhaltsreinigungs-Sequenzen **U1** bis **U3** können gemäss **Fig. 2B** und **2F** Additive wie Reinigungssittel, Desinfektionsmittel, Entkalkungsmittel oder Duftstoffe in die Schüssel abgegeben werden, entweder in einem separaten Schritt des Service-Verfahrens oder gleichzeitig mit einströmender Spülflüssigkeit.

[0044] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist, wie weiter oben erwähnt, nur eine Diagnose-Sequenz **D1** vorgesehen. Sie weist fünf Diagnose-Schritte **d1**, **d2**, **d3**, **d4**, **d5** auf, die bei der Anwahl der Diagnose-Sequenz **D1** konsekutiv ablaufen. Es wäre aber auch möglich, mehrere Diagnose-Sequenzen vorzusehen beziehungsweise die notwendigen Diagnose-Schritte zu mehreren Diagnose-Sequenzen zu gruppieren, die dann selektiv angewählt werden könnten.

[0045] **Fig. 4** zeigt die Anwahl der Diagnose-Sequenz **D1** in einem Flussdiagramm. Es bedeuten:

- da** drücken der Taste **D**
- db** 0.5 Sekunden Wartezeit
- dc** Frage 20: wird Taste **D** immer noch gedrückt?
- dd** wenn Antwort auf Frage 20 „nein“ ist: es erfolgt keine Funktion
- de** wenn Antwort auf Frage 20 „ja“ ist: 1 Sekunde Wartezeit
- df** Frage 21: wird Taste **D** immer noch gedrückt?

- dg** wenn Antwort auf Frage 21 „nein“ ist: es läuft die Diagnose-Sequenz **D1** ab
- dh** wenn Antwort auf Frage 21 „ja“ ist: es erfolgt keine Funktion

[0046] Die Diagnose-Schritte **d1** bis **d5** werden im folgenden mit Bezug auf **Fig. 4** beschrieben. Auf die dabei erwähnten Bauteile wird weiter unten mit Bezug auf **Fig. 5A** bis **Fig. 7C** näher eingegangen. Bei der Durchführung der Diagnose-Sequenz **D1** wird bei jedem Diagnose-Schritt **d1** bis **d4** ein positives Diagnose-Ergebnis durch ein entsprechendes spezifisches Diagnose-Signal beziehungsweise ein negatives Diagnose-Ergebnis durch das Ausbleiben dieses Diagnose-Signals angekündigt oder umgekehrt.

- Der erste Diagnose-Schritt **d1** liefert als Diagnose-Signal einen Ton. Er betrifft eine Steuereinrichtung **10.2** einer Steuereinrichtung **10**, welche im wesentlichen aus der Bedienungseinheit **10.1** und der Steuereinrichtung **10.2** besteht, ferner ein Ventil **18** in einer Zufuhr-Leitung **16** der Spülflüssigkeit und einen Sensor **52, 54**, welcher den Gebrauch einer Schüssel **13** und das Absinken des Pegelstandes **P** der Spülflüssigkeit unter den weiter oben erwähnten Grenz-Pegelstand **P_{min}** ermittelt. Sind die Steuereinrichtung **10**, das genannte Ventil **18** und der Sensor **52, 54** in Ordnung, so ertönt das Diagnose-Signal.
- Der zweite Diagnose-Schritt **d2** liefert als Diagnose-Signal zwei Töne. Diese ertönen, wenn die Steuereinrichtung **10.2** keinen Spülvorgang beziehungsweise keine Zugabe von Spülflüssigkeit zur Schüssel **13** auslösen kann. Die Ursache dieser Störung liegt darin, dass keine Spülflüssigkeit erhältlich ist beziehungsweise im Netz kein Wasserdruck vorhanden ist oder das Ventil **18** verschmutzt oder defekt ist. Die zu ergreifenden Massnahmen sind die Prüfung der Spülflüssigkeitszufuhr, das Reinigen oder Ersetzen des Ventils **18** sowie die Prüfung der Verbindung von Steuereinheit **10.2** und Ventil **18**.
- Der dritte Diagnose-Schritt **d3** liefert als Diagnose-Signal drei Töne. Diese ertönen, wenn Probleme mit dem Sensor **52, 54** auftreten. Die Ursache dieser Probleme bestehen darin, dass der Sensor **52, 54** verschmutzt oder defekt ist oder dass die Verbindung zwischen Sensor **52, 54** und Steuereinheit **10.2** gestört ist. Die zu ergreifenden Massnahmen sind die Reinigung oder der Ersatz von Sensor **52, 54** und/oder des Geruchsverschlusses beziehungsweise Siphons und die Prüfung der Verbindung der Steuereinheit **10.2** mit dem Sensor **52, 54**.
- Der vierte Diagnose-Schritt **d4** liefert als Diagnose-Signal vier Signaltöne. Diese ertönen, wenn die

Steuereinrichtung **10.2** keinen Spülvorgang auslösen kann, obwohl Spülflüssigkeit zur Verfügung stehen würde und das Ventil **18** in Ordnung ist. Die Ursache dieser Störung liegt darin, dass die Steuereinheit **10.2** defekt ist. Die Massnahme zur Behebung dieser Störung ist der Ersatz der Steuereinheit **10.2**.

- Der fünfte Diagnose-Schritt **d5** liefert kein Diagnose-Signal. Er informiert darüber, dass die Steuereinrichtung **10** ausser Betrieb ist. Dies beruht entweder auf einer Störung in der Stromzufuhr oder auf einem totalen Ausfall der Steuereinrichtung **10**. Die zu treffenden Massnahmen sind die Überprüfung der Stromzufuhr, gegebenenfalls der Hauptssicherung, und eventuell der Ersatz der Steuereinrichtung **10**.

[0047] Die Bedienungseinheit **10.1** kann auch so ausgebildet sein, dass sie nur eine oder zwei Tasten enthält; die Mehrfachfunktionen ausüben. Bewährt hat sich eine Ausbildung der Bedienungseinheit mit zwei Tasten, nämlich einer Taste **S/D** für die Anwahl der Spül-Sequenzen **S1** bis **S5** und für die Initiierung der Diagnose-Sequenzen **D1**, sowie einer Taste **U** für die Initiierung beziehungsweise Anwahl der Unterhaltsreinigungs-Sequenzen **U1** bis **U3**. Die Taste **S/D** muss bei einer solchen Anordnung für die Diagnose-Sequenz **D1** kurz und für die Vorwahl der Spül-Sequenzen **S1** bis **S5** lang gedrückt werden. Dem Ablauf der Funktionen würde im wesentlichen ein nicht dargestelltes Flussdiagramm entsprechen, bei welchem der Eingang des Flussdiagramms der **Fig. 2A** an den Ausgang des Flussdiagramms der **Fig. 4** angeschlossen wäre.

[0048] Nach der obigen Darlegung der durchführbaren Schritte des neuen Service-Verfahrens werden im folgenden die verschiedenen Elemente der Steuereinrichtung **10** zur Durchführung des Verfahrens, einschliesslich der möglichen Montagepositionen der Steuereinheit **10.2** näher beschrieben.

[0049] **Fig. 5A** und **Fig. 5B** zeigen jeweils eine Steuereinheit **10.2** einer Steuereinrichtung **10**, welche im weiteren auch die schon in **Fig. 1** dargestellte Bedienungseinheit **10.1** umfasst. Die Steuervorrichtung **10** dient zur Steuerung eines Service-Verfahrens, das auf einen Sanitär-Apparat **12** in Form eines Urinals mit der Schüssel **13** angewendet wird. Die Steuereinheit **10.2** der Steuereinrichtung **10** umfasst mehrere Elektronik-Elemente und eine Montagedose, in welcher diese Elektronik-Elemente untergebracht sind. **Fig. 5A** zeigt die in einer ersten Position, nämlich oberhalb der Schüssel **13**, montierte Steuereinheit **10.2**. Die Steuereinheit **10.2** kann hinter einer Wandung beziehungsweise hinter einem Wandbelag oder hinter einer Abdeckplatte **14** in einer Ausnehmung der Wandung angeordnet sein. Eine Montage auf der Wandung wäre auch möglich aber weniger empfehlenswert, da die Steuereinheit **10.2** hierbei dem Vandalismus mehr aus-

gesetzt wäre. **Fig. 5B** zeigt die Steuereinheit **10.2** in einer zweiten Position, nämlich direkt hinter der Schüssel **13**. In dieser Position ist die Steuereinheit **10.2** einwandfrei gegen Vandalismus geschützt, aber ein Austausch einer defekten Steuereinheit **10.2** ist verhältnismässig aufwendig, da er nur bei demontierter Schüssel **13** vorgenommen werden kann.

[0050] Anhand der **Fig. 5A** und **5B** wird im weiteren eine Einzelheit des Sanitär-Apparates **12** dargestellt, nämlich die Einrichtung zur Beigabe eines Additivs wie beispielsweise eines Reinigungs- Desinfektions-, Entkalkungs- oder Duftmittels zur Spülflüssigkeit, welche vorzugsweise mit einzelnen oder allen Spülvorgängen des neuen Service-Verfahrens kombiniert werden kann. Die Zufuhr von Spülflüssigkeit zur Schüssel **13** erfolgt in üblicher Weise durch eine Spülflüssigkeits-Zuführleitung **16**, in welcher ein Magnetventil **18** angeordnet ist. In die Spülflüssigkeits-Zuführleitung **16**, vorzugsweise in deren schüsselnahem Bereich, oder, wie nicht dargestellt, in die Schüssel **13** mündet eine Additiv-Zuführleitung **20**. Bei der Anordnung gemäss **Fig. 5A** enthält auch die Additiv-Zuführleitung **20** ein steuerbares Ventil **22**, welches so gesteuert ist, dass bei gewissen oder allen Spülvorgängen oder ggfs. auch ausserhalb eines Spülvorganges eine bestimmte Menge des Additivs in die Schüssel **13** gelangt. Bei der Anordnung gemäss **Fig. 5B** enthält die Additiv-Zuführleitung **20** kein Ventil; das Additiv wird bei jedem Spülvorgang nach dem Prinzip einer Wasserstrahlpumpe durch die Spülflüssigkeit aus einem nicht dargestellten Additiv-Behälter angesaugt und gelangt so in den schüsselnahen Bereich der Spülflüssigkeits-Zuführleitung **16**. Es wird noch darauf hingewiesen, dass Anordnung und Ausbildung einerseits der Steuereinheit und anderseits der Einrichtung für die Additiv-Zugabe unabhängig voneinander und nicht auf die in den **Fig. 5A** und **5B** dargestellten Ausbildungsformen beschränkt sind.

[0051] Zur Steuerung des neuen Service-Verfahrens können herkömmliche Steuereinrichtungen verschiedenster Art verwendet werden. Besonders geeignet ist aber die Steuereinrichtung **10** nach der Erfindung, deren Einzelheiten in den **Fig. 6A** bis **6D** dargestellt sind und im folgenden beschrieben werden. **Fig. 6A** zeigt die Steuereinheit **10.1** und die Bedienungseinheit **10.2** der Steuereinrichtung **10**, wobei die hier dargestellte Bedienungseinheit **10.1** nur zwei Tasten, nämlich eine erste, kombinierte Taste **S/D** für die Spül-Sequenzen **S1** bis **S4** und die Diagnose-Sequenz **D1** sowie eine zweite Taste **U** für die Unterhaltsreinigungs-Sequenzen **U1** bis **U3** aufweist. Diese Bedienungseinheit **10.1** wurde so konzipiert, dass sie dank der geringen Anzahl von nur zwei Tasten **S/D** und **U** einfach zu betätigen ist; hierzu ist es im weiteren vorteilhaft, wenn die Tasten **S/D** und **U** unterschiedliche Farben und/oder Formen aufweisen und/oder mit Symbolen beziehungsweise Piktogrammen bezeichnet sind. Kommandosignale **K** gehen von der Bedienungseinheit **10.1** zur Steuereinheit **10.2** und Quittierungssignale **Q**

5 gehen von der Steuereinheit **10.2** zur Bedienungseinheit **10.1**; diese Signale könnten elektronisch, elektromagnetisch, optisch oder akustisch sein; allerdings sind Einrichtungen mit optischen Signalen nicht vandalsicher herstellbar. Zur optischen Anzeige von empfangenen elektronischen Signalen kann die Bedienungseinheit **10.1** einen Display **24** aufweisen. Anstelle einer bidirektionalen Signalübertragung kann auch nur eine unidirektionale Signalübertragung von der Bedienungseinheit **10.1** zur Steuereinheit **10.2** vorgesehen sein; aus diesem Grunde ist in **Fig. 6A** die die Kommandosignale **K** darstellende Linie ausgezogen, während die die Quittierungssignale **Q** darstellende Linie nur gestrichelt ist. Die Steuereinrichtung **10** arbeitet so, dass die 10 pulsbreitenmodulierten elektromagnetischen Wellen des Niederfrequenz-Bereichs mittel eines Ferritstabes durch den Sender, also die Bedienungseinheit **10.1**, ausgesendet und empfängerseitig, das heisst in der Steuereinheit, mittels eines weiteren Ferritstabes empfangen und ausgewertet werden. Die Form dieser gerichteten Kommandosignale **K** ist die einer Keule **30**, wie sie in den **Fig. 6B** und **6C** dargestellt ist. Die Länge dieser natürlich nicht materiellen Keule **30** liegt vorzugsweise im Bereich von etwa einem Meter, und ihre Breite liegt im Bereich von etwa einem halben Meter. Die Dimensionen der Keule **30** sind also derart, dass mit der Bedienungseinheit **10.1** jeweils nur eine Steuereinheit **10.2** angesprochen wird, wie dies aus **Fig. 6C** ersichtlich ist, wo die hinter einer Wandung **40** montierten Steuereinheiten **20.2** vollständig vandalsicher angeordnet und dennoch durch die von der Bedienungseinheit **10.1** emittierten Kommandosignale **K** individuell erreichbar sind.

[0052] Wie schon erwähnt, dient diese einzige Bedienungseinheit **10.1** nicht nur dem Reinigungspersonal zur Steuerung der Unterhaltsreinigungs-Sequenzen **U1** bis **U3** und der Diagnose-Sequenz **D1**, sondern auch den Spezialisten zur Voreinstellung beziehungsweise Programmierung aller Service-Sequenzen und insbesondere zur Anwahl der geeigneten Spül-Sequenz **S1, S2, S3, S4** oder **S5**.

[0053] Um zu verhindern, dass die getroffene Wahl der Spül-Sequenz versehentlich oder böswillig verändert wird, ist die Steuereinheit **10.2** so ausgebildet, dass sie sich nur innerhalb einer gewissen Programmier-Zeitspanne von beispielsweise 30 Minuten nach Beginn der Stromzufuhr umprogrammieren lässt. Dies hat zwar zur Folge, dass vor einer beabsichtigten Umprogrammierung die Stromzufuhr unterbrochen werden muss, was aber nur einen minimalen Nachteil bedeutet, da Umprogrammierungen im allgemeinen nicht vorgenommen werden.

[0054] Die Steuereinheit **10.2** weist vorzugsweise auch eine im Normalfall nicht benutzte digitale Schnittstelle auf. Diese dient dazu, auf spezielle Bedürfnisse zugeschnittene Service-Sequenzen voreinzustellen beziehungsweise zu überladen. Via dieselbe Schnittstelle lassen sich auch von der Steuereinheit **10.2** ermit-

telte Größen wie beispielsweise die Anzahl der durchgeführten Spülungen auf eine Computereinheit übertragen, wo sie dann statistisch ausgewertet werden können. Zu diesem Zwecke und auch zu Programmierzwecken können die Steuergeräte 10.2 auch an einen Bus 26 angeschlossen sein, wie dies in **Fig. 6D** dargestellt ist; dies hätte den Vorteil, dass Spülungen mehrerer trotz gleichzeitiger Benutzung zeitlich versetzt durchgeführt werden, können, beispielsweise wenn der Druck der Spülflüssigkeit und/oder der Querschnitt der Spülflüssigkeits-Zufuhrleitung klein ist.

[0055] Die **Fig. 7A**, **7B** und **7C** zeigen einen Geruchsverschluss beziehungsweise Siphon 50, der stromabwärts einer nicht dargestellten Schüssel eines Sanitär-Apparates angeordnet ist. Dieser Geruchsverschluss bzw. Siphon 50 dient dazu, eine Geruchssperre zwischen der nicht dargestellten Schüssel und dem Raum, in welchem sie montiert ist einerseits und der Kanalisation anderseits herzustellen. Die Geruchssperre kommt dadurch zustande, dass der Geruchsverschluss beziehungsweise Siphon 50 in mindestens einem Querschnitt 51 vollkommen mit Spülflüssigkeit gefüllt ist, welche gewissermassen einen Ppropfen bildet. Damit dieser Propfen erhalten bleibt, darf der Pegelstand **P** der Spülflüssigkeit nicht unter einen Grenz-Pegelstand **P_{min}** absinken. Um dies zu verhindern, ist im Geruchsverschluss beziehungsweise Siphon 50 ein Sensor 52 oder 54 angeordnet, der den Pegelstand **P** überwacht, das Absinken des Pegelstandes **P** unter den Grenz-Pegelstand **P_{min}** ermittelt und daraufhin ein Signal emittiert, um zu veranlassen, dass Spülflüssigkeit in die Schüssel nachgefüllt wird. Der Sensor 52 beziehungsweise 54 kann vor oder nach dem Querschnitt 51 der Geruchssperre angeordnet sein. Bei einfachen Sanitär-Apparaten kann in gewissen Zeitabständen eine Zwangsspülung initiiert werden. Allerdings bedeutet dies einen unnötigen Spülflüssigkeitsverbrauch; zur Aufrechterhaltung beziehungsweise Wiedererlangung der Geruchssperre ist nämlich nur eine minimale Menge an Spülflüssigkeit erforderlich. Aus diesem Grunde ist die Anordnung eines solchen Geruchsverschlusses 50 mit einem Sensor 52 beziehungsweise 54 besonders vorteilhaft für Sanitär-Apparate, bei welchen im Rahmen eines Service-Verfahrens die Abgabe einer minimalen Menge an Spülflüssigkeit vorgesehen ist, die gerade ausreicht, um eine zeitlich und örtlich nahezu ununterbrochene Geruchssperre zu gewährleisten. Als Sensoren kommen sowohl Medien-Sensoren 52, zum Beispiel optische Sensoren, kapitive Sensoren, induktive Sensoren, Ultraschall-Sensoren, Leitwert-Sensoren oder mechanisch-hydraulische Sensoren wie Schwimmer, als auch Abstands-Sensoren 54 in Frage, die gemäss den **Fig. 3A**, **3B** und **3C** montiert werden. Vorzugsweise werden handelt es sich bei den Sensoren 52 beziehungsweise 54, welche zur Gewährleistung der Aufrechterhaltung der Geruchssperre dienen, um dieselben Sensoren, die auch die gebrauchsinduzierten Spülvorgänge initiieren.

Patentansprüche

1. Service-Verfahren für einen flüssigkeitsspülbaren Sanitär-Apparat (12),
dadurch gekennzeichnet,
 - dass eine Voreinstellung mehrerer unterschiedlich ablaufender Service-Sequenzen (**S1, S2, S3, S4, S5, U1, U2, U3, D1**) vorgenommen wird,
 - dass von den Service-Sequenzen mindestens eine Service-Sequenz angewählt wird, und
 - dass die angewählte mindestens eine Service-Sequenz entsprechend ihrer Voreinstellung abläuft.
2. Service-Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 - 20 dass die Service-Sequenzen mindestens eine Spül-Sequenz (**S1, S2, S3, S4, S5**) umfassen.
3. Service-Verfahren nach mindestens einem der obigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 - 25 dass die Service-Sequenzen mindestens eine Unterhaltsreinigungs-Sequenz (**U1, U2, U3**) umfassen.
4. Service-Verfahren nach mindestens einem der obigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 - 30 dass die Service-Sequenzen mindestens eine Diagnose-Sequenz (**D1**) umfassen.
5. Service-Verfahren nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
 - 35 dass die Spül-Sequenzen (**S1, S2, S3, S4, S5**) mehrere Spülvorgänge (**sv, sk, sh, smin**) umfassen, welche durch Gebrauch des Sanitär-Apparates (12) und/oder nach einem vorgegebenen Zeitintervall seit dem vorgängigen Spülvorgang (**sv, sk, sh, smin**) und/oder bei Unterschreiten eines Grenz-Pegelstandes (**P_{min}**) im Geruchsverschluss des Sanitär-Apparates (12) initiiert werden.
6. Service-Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
 - 40 dass die Unterhaltsreinigungs-Sequenzen (**U1, U2, U3**) Spül-Pausen und Spül-Sequenzen umfassen.
7. Service-Verfahren nach mindestens einem der

Ansprüche 5 bis 6, dadurch gekennzeichnet,		13. Steuereinrichtung (10) nach mindesten einem der Anspruch 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet,
dass die Spül-Sequenzen Spülvorgänge mit unterschiedlichen Mengen an Spülflüssigkeit umfassen.	5	dass die Bedienungseinheit (10.1) und die Steuereinheit (10.2) zum Übertragen beziehungsweise Empfangen der mittels elektromagnetischer Wellen sichtkontaktfrei übertragbaren Kommandosignale (K) und ggf. der Quittierungssignale (Q) ausgebildet sind, um die mindestens eine Steuereinheit (10.2) in einer vandalsicheren Position zu montieren.
8. Service-Verfahren nach mindestens einem der obigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,	10	14. Steuereinrichtung (10) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,
dass es einen vorzugsweise mit einem Spülvorgang (sv, sk, sh, smin) gekoppelten Additiv-Vorgang zur Zugabe eines Additivs in eine Schüssel (13) des Sanitär-Apparates (12) umfasst, wobei das Additiv beispielsweise ein Reinigungs-, Desinfektions-, Entkalkungs- oder Duftmittel ist.	15	dass die Bedienungseinheit (10.1) einen Fertitstab aufweist, der Emission der elektromagnetischen Wellen mit einer Ausbreitungsform in Form einer Keule (30) ausgebildet ist, die so bemessen ist, dass sie bei geeigneter Stellung der Bedienungseinheit (10.1) ausserhalb der Empfangsbereichs von, der mindestens einen Steuereinheit (10.2) benachbarten, weiteren Steuereinheiten ist.
9. Steuereinrichtung (10) zur Steuerung eines Verfahrens, insbesondere eines Service-Verfahrens für mindestens einen flüssigkeitsspülbaren Sanitär-Apparat (12), mit einer im Bereich des mindestens einen Sanitär-Apparates montierten Steuereinheit (10.2) und einer Bedienungseinrichtung zur Freiraum-Übertragung von Kommandosignalen (K) an die mindestens eine Steuereinheit (10.2), dadurch gekennzeichnet,	20	15. Steuereinrichtung (10) nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet,
dass die Bedienungseinrichtung durch eine Bedienungseinheit (10.1) gebildet ist.	30	dass die Bedienungseinheit (10.1) mindestens eine Taste (S, U, D, S/D) zur Anwahl einer von mehreren voreingestellten Spül-Sequenzen (S1, S2, S3, S4, S5), zum Initiieren einer Unterhaltsreinigung und zur Anwahl einer von mehreren voreingestellten Unterhaltsreinigungs-Sequenzen (U1, U2, U3) sowie zum Initiieren einer Diagnose und zur Auswahl einer Diagnose-Sequenz (D1) aufweist.
10. Steuereinrichtung (10) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,	35	16. Steuereinrichtung (10) nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuereinheit (10.2) zum Übertragen und die Bedienungseinheit (10.1) zum Empfangen von Quittierungssignalen (Q) ausgebildet sind.	40	dass sie eine Zeitschaltvorrichtung besitzt, um die Anwahl einer von mehreren voreingestellten Spül-Sequenzen (S1, S2, S3, S4, S5) auf ein Zeitintervall nach dem Anschliessen der Steuereinrichtung (10) am Netz beschränkt.
11. Steuereinrichtung (10) nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 10, dadurch gekennzeichnet,	45	17. Steuereinrichtung (10) nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet,
dass die Bedienungseinheit (10.1) und/oder die Steuereinheit (10.2) eine Vorrichtung zur akustischen Anzeige von Kommandosignalen (K) beziehungsweise Quittierungssignalen (Q) umfassen.	50	dass die Steuereinheit (10) eine Schnittstelle aufweist, über welche eine Computereinheit anschliessbar ist, um Spezialprogramme zu überladen und/oder um von der Steuereinheit ermittelte Größen wie beispielsweise Anzah-
12. Steuereinrichtung (10) nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet,	55	
dass die Bedienungseinheit (10.1) einen Display (24) aufweist, um übertragene Kommandosignale (K) und/oder empfangene Quittierungssignale (Q) optisch anzuzeigen.		

len und Typen von Spül-Sequenzen zu statistischen Zwecken zu bearbeiten.

**18. Steuereinrichtung (10) nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 17, 5
dadurch gekennzeichnet,**

dass die Steuereinheit (10.2) und weitere Steuereinheiten über einen Bus (26) verbunden sind. 10

**19. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung einer Geruchs sperre in einem Geruchsverschluss eines Sanitär Apparates, 15
dadurch gekennzeichnet,**

dass sie einen Sensor (52, 54) aufweist

- zur Ermittlung des Absinkens des Pegel standes (P) der Spülflüssigkeit im 20 Geruchsverschluss unter einen Grenz Pegelstand (P_{min}), unterhalb welchem Grenz-Pegelstand (P_{min}) die Geruchs sperre aufgehoben ist, und
- zur Abgabe eines Signals zum Initiieren 25 einer Zufuhr einer ausreichenden Menge Spülflüssigkeit, um den Pegelstand (P) mindestens bis zum Grenz-Pegelstand (P_{min}) anzuheben.

30

**20. Vorrichtung nach Anspruch 19, 35
dadurch gekennzeichnet,**

dass der Sensor ein Medien-Sensor (52) oder ein Abstands-Sensor (54) ist.

**21. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 19 bis 20, 40
dadurch gekennzeichnet,**

dass der Sensor (52, 54) vor oder nach dem Querschnitt (51) der Geruchssperre angeord net ist.

**22. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 19 bis 21, 45
dadurch gekennzeichnet,**

dass der Sensor (52, 54) auch zur Initiierung gebrauchsinduzierter Spülvorgänge des Sani tär-Apparates ausgebildet ist. 50

55

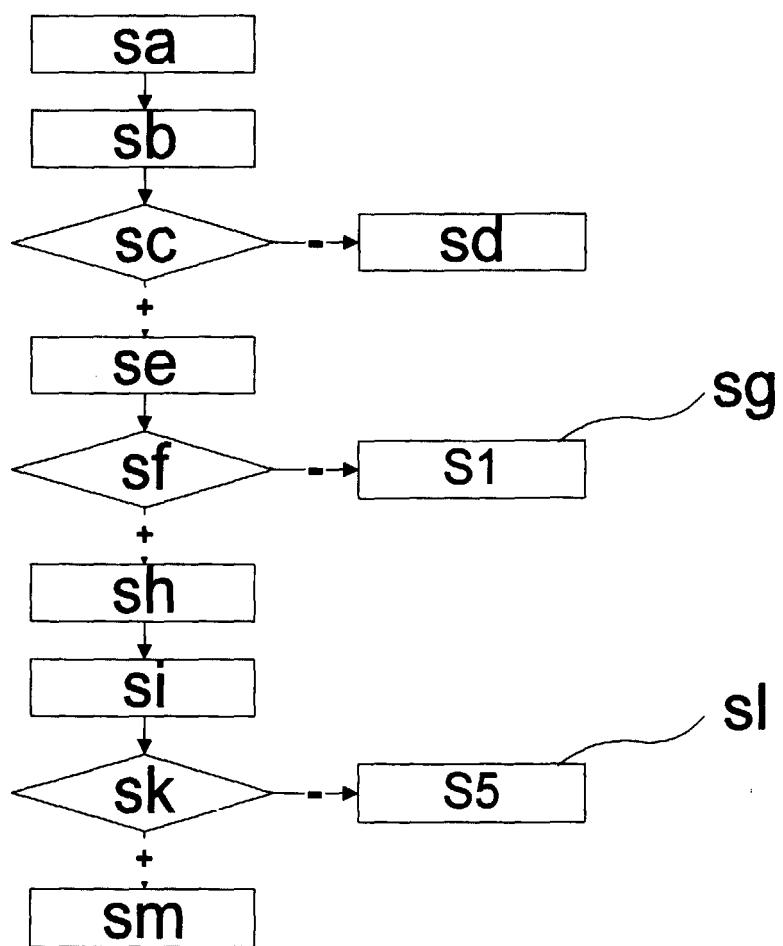
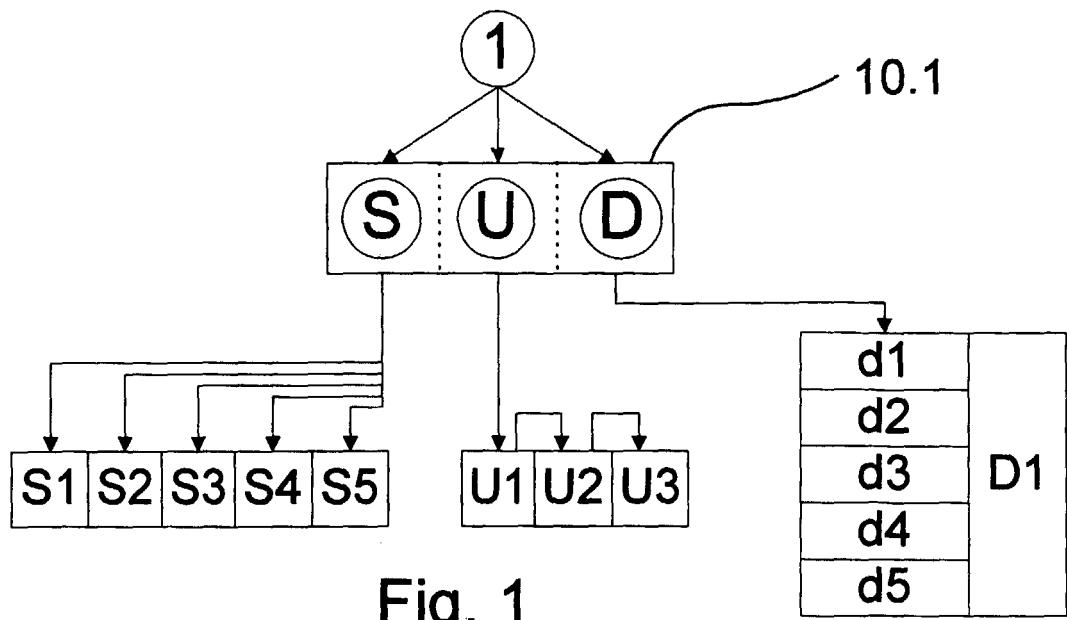


Fig. 2A

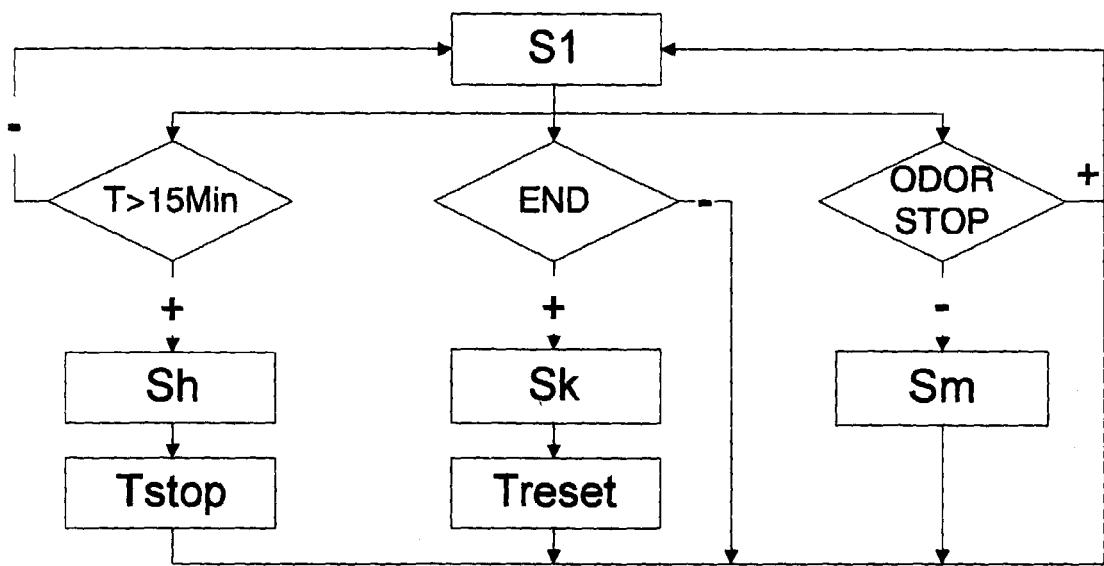


Fig. 2B

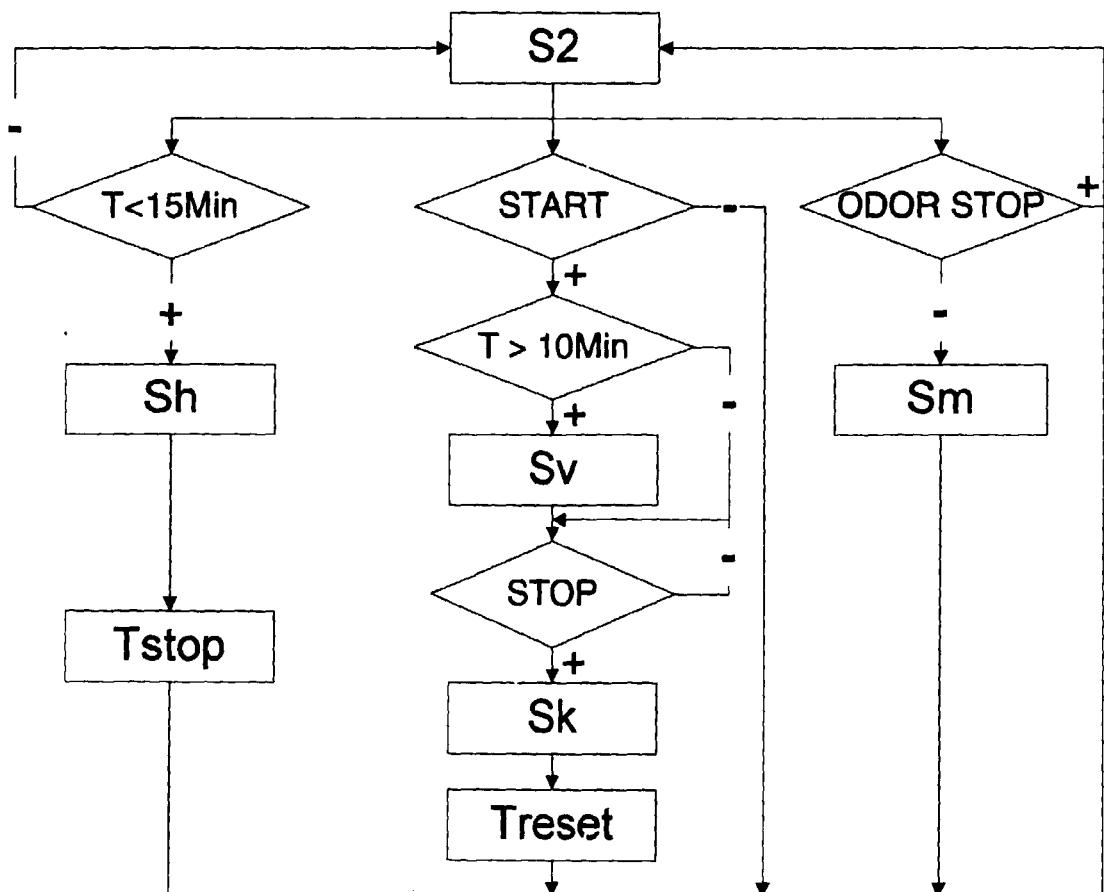


Fig. 2C

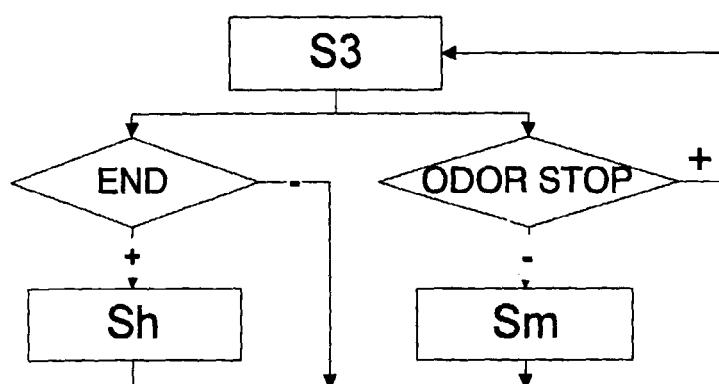


Fig. 2D

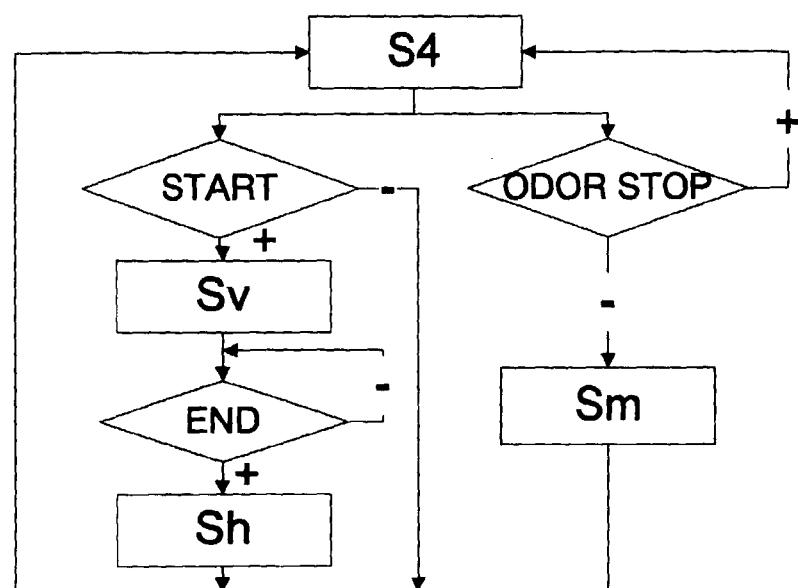


Fig. 2E

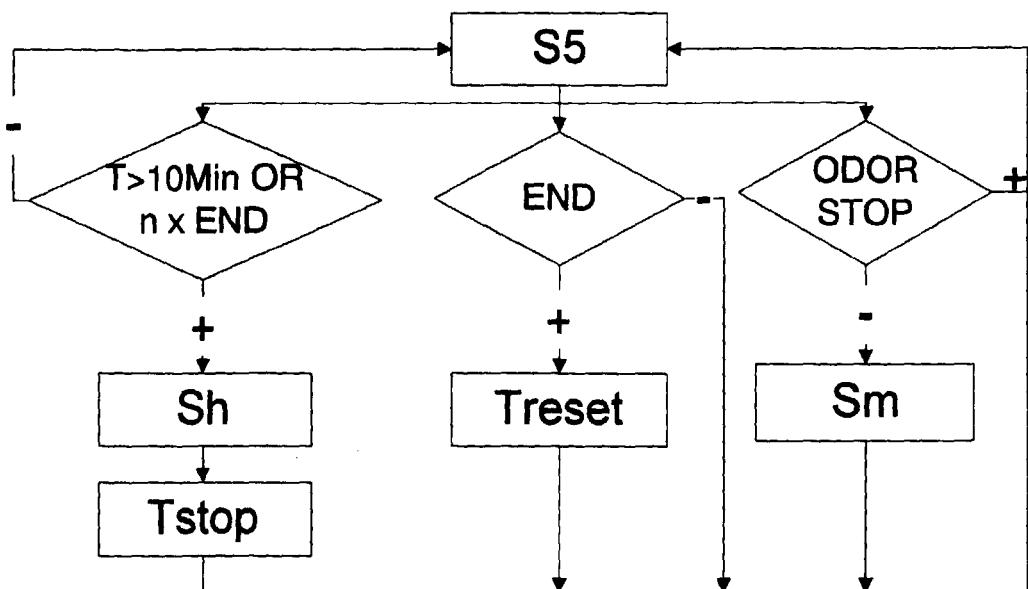


Fig. 2F

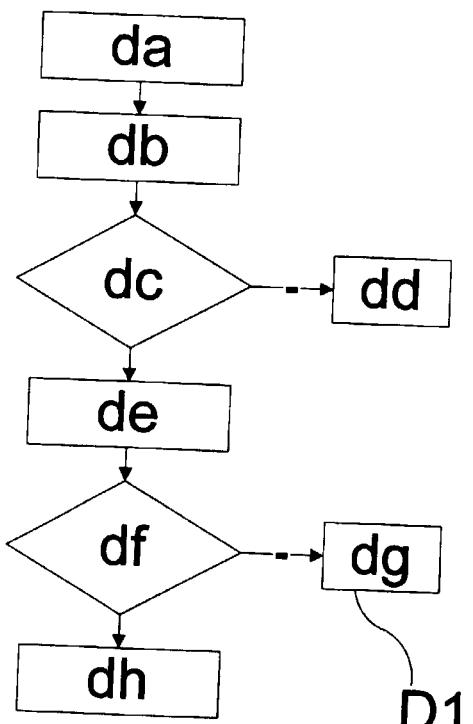
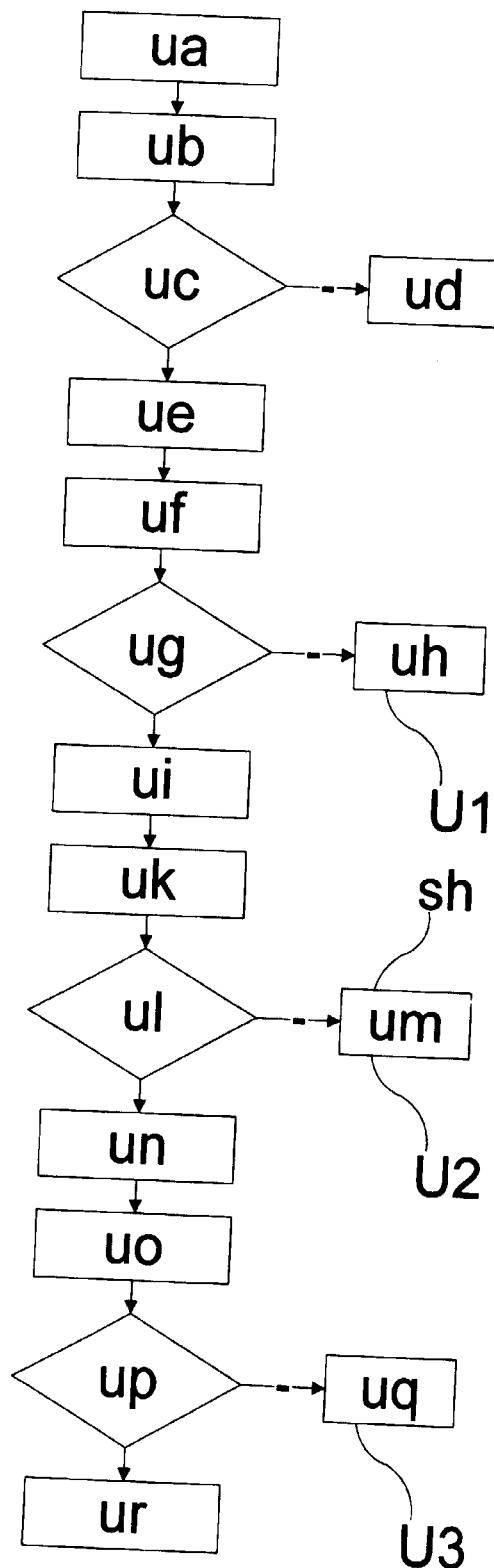


Fig. 3

Fig. 4

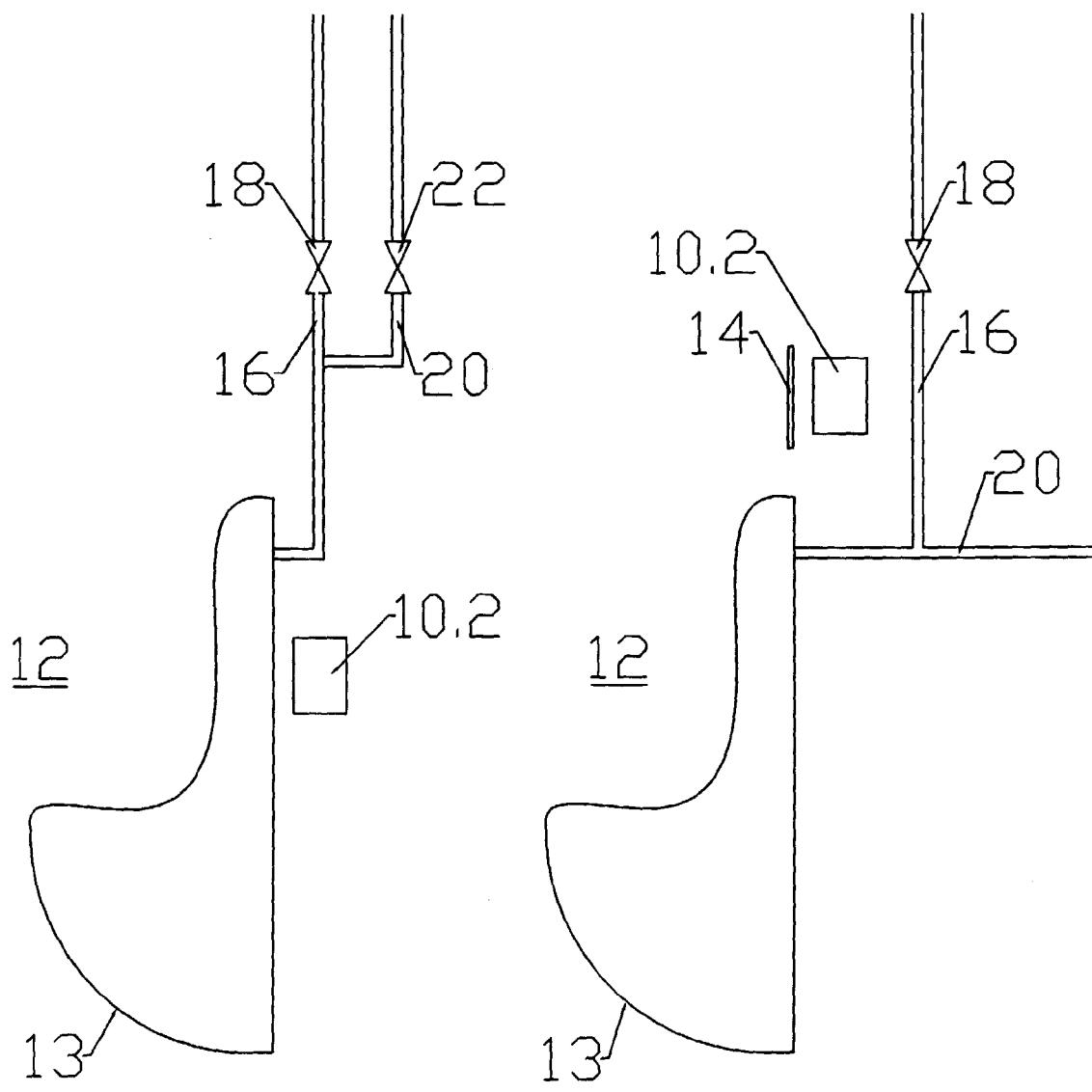


Fig. 5A

Fig. 5B

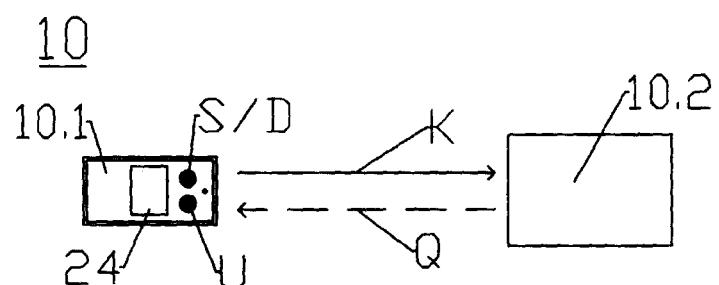


Fig. 6A

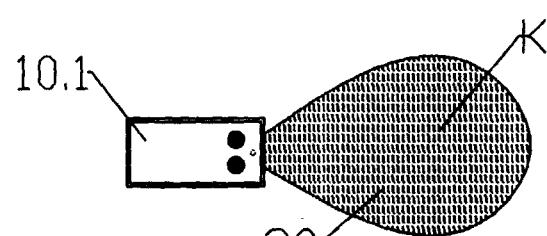


Fig. 6B

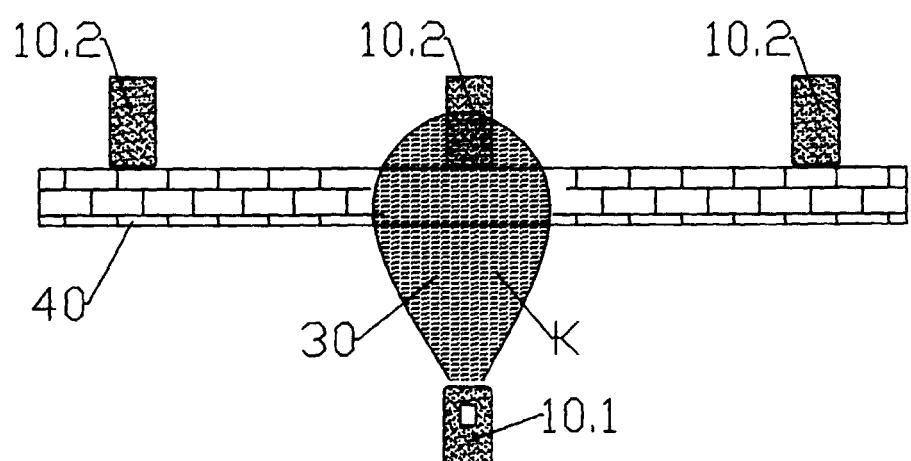


Fig. 6C

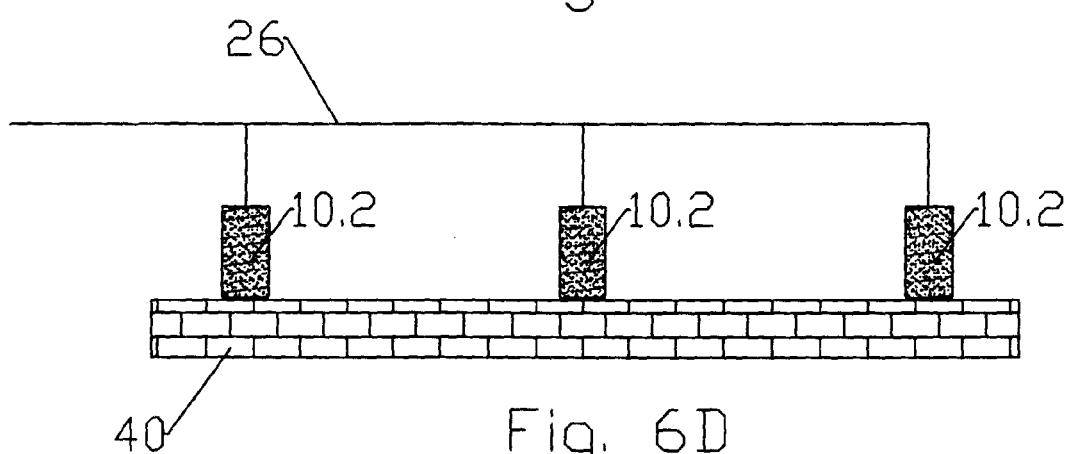


Fig. 6D

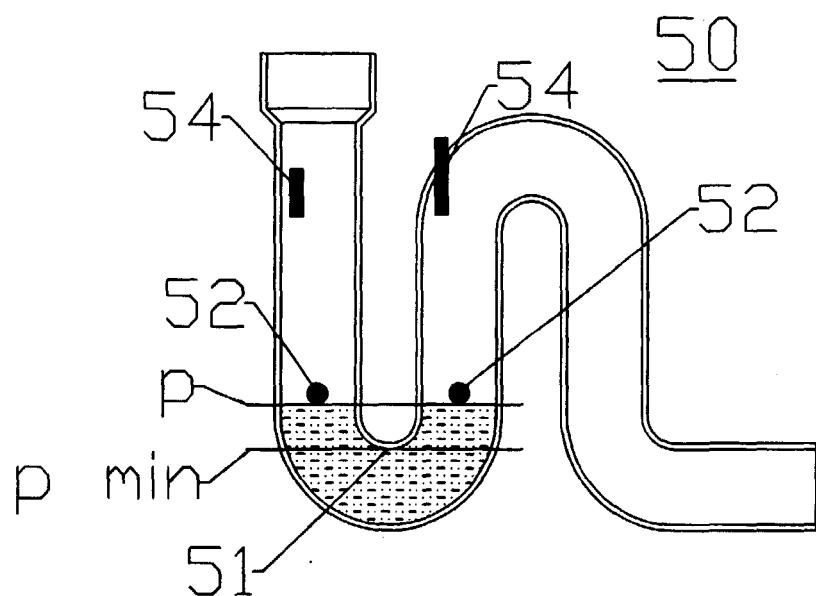


Fig.7A

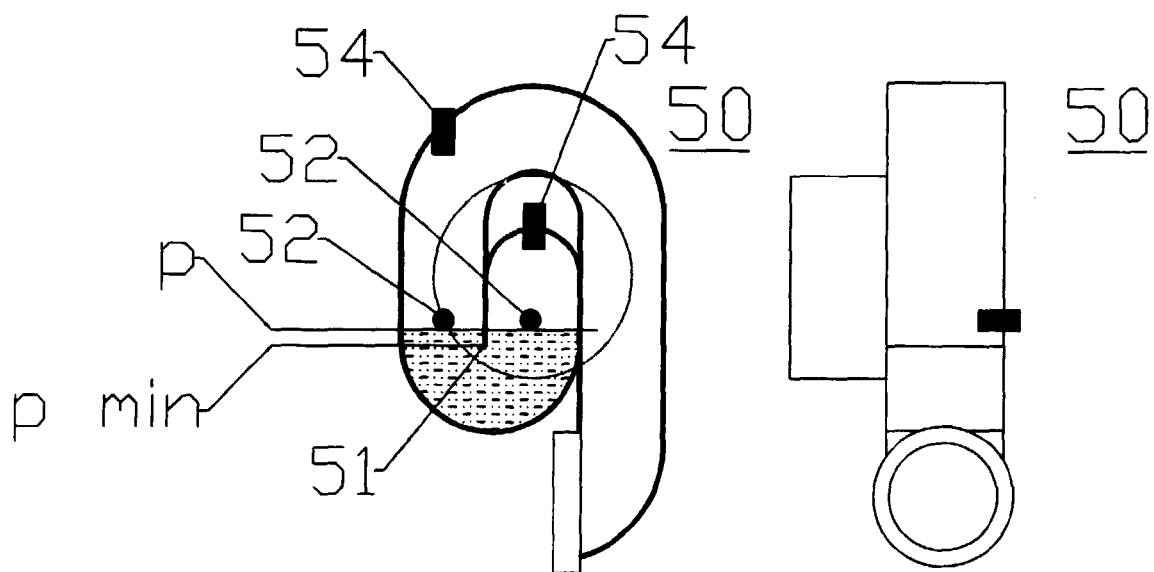


Fig.7B

Fig.7C



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)		
X	EP 0 597 286 A (LEPEL BARBARA) 18. Mai 1994 (1994-05-18)	1-3,5-8	E03D5/10		
Y		17			
A	* Seite 1, Zeile 28 - Zeile 43 * * Seite 2, Zeile 29 - Zeile 48 * * Abbildungen 1,2 *	9			
X	DE 39 20 581 A (DAL GEORG ROST & SOEHNE GMBH A) 24. Januar 1991 (1991-01-24)	1-3,5,7			
Y		17			
A	* Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 59 * * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 4, Zeile 41 *	12,15			
X	DE 196 08 157 A (STEINEL AG) 17. Juli 1997 (1997-07-17)	1,2,4			
Y		13			
A	* Spalte 6, Zeile 13 - Zeile 39 * * Abbildung 1 *		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)		
X	DE 37 35 854 A (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 11. Mai 1989 (1989-05-11)	9,10,12, 15	E03D		
Y		13			
A	* Spalte 2, Zeile 20 - Zeile 35 * * Spalte 4, Zeile 15 - Spalte 5, Zeile 63 *				
X	WO 99 18296 A (BRAND GERHART ROSEMARIE ;KOTTE RAINER (DE); RUMP HANNS (DE)) 15. April 1999 (1999-04-15) * Seite 9, Zeile 16 - Zeile 28 *	4,14 19-22			
		-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	22. November 2000	Urbahn, S			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist				
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument				
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 8812

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 94 16158 A (SANIVAC VAKUUMTECHNIK GMBH ;WOERMCKE HANS (DE)) 21. Juli 1994 (1994-07-21)	1, 2, 4	
Y	* Seite 2, Absatz 2 – Seite 4, Absatz 5 * * Abbildung *	17	
A	US 4 815 150 A (UHLMANN FRITZ) 28. März 1989 (1989-03-28) * Spalte 3, Zeile 20 – Zeile 31 * * Abbildung 1 *	11	

			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	22. November 2000		Urbahn, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			



Europäisches Patentamt

Nummer der Anmeldung

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 00 11 8812

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-18

Service-Programme für den automatischen Betrieb eines flüssigkeitsspülbaren Sanitärapparates

2. Ansprüche: 19-22

Überwachung und Aufrechterhaltung des Flüssigkeitsspiegels in einem Siphon

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 8812

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0597286 A	18-05-1994	DE 4237938 A AT 146543 T DE 59304814 D DK 597286 T ES 2097959 T GR 3022854 T		19-05-1994 15-01-1997 30-01-1997 09-06-1997 16-04-1997 30-06-1997
DE 3920581 A	24-01-1991	KEINE		
DE 19608157 A	17-07-1997	EP 0783058 A		09-07-1997
DE 3735854 A	11-05-1989	DE 3879086 A DE 3879086 D EP 0313162 A JP 1141387 A US 4916613 A		15-04-1993 15-04-1993 26-04-1989 02-06-1989 10-04-1990
WO 9918296 A	15-04-1999	AU 1481699 A DE 19881444 D EP 1019586 A		27-04-1999 16-11-2000 19-07-2000
WO 9416158 A	21-07-1994	DE 9300534 U AT 141985 T DE 59400557 D DK 679211 T EP 0679211 A ES 2094051 T JP 8505669 T US 5515555 A		08-07-1993 15-09-1996 02-10-1996 09-12-1996 02-11-1995 01-01-1997 18-06-1996 14-05-1996
US 4815150 A	28-03-1989	DD 270558 A EP 0284556 A PT 86993 A US 4918762 A		02-08-1989 28-09-1988 30-03-1989 24-04-1990