

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **718 242 A2**

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **E03D** 13/00 (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01)
H04B 1/034 (2006.01)
E03D 1/34 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00004/21

(71) Anmelder:
Hans Keller, Grossweid 98
8607 Aathal-Seegräben (CH)

(22) Anmeldedatum: 05.01.2021

(72) Erfinder:
Hans Keller, 8607 Aathal-Seegräben (CH)

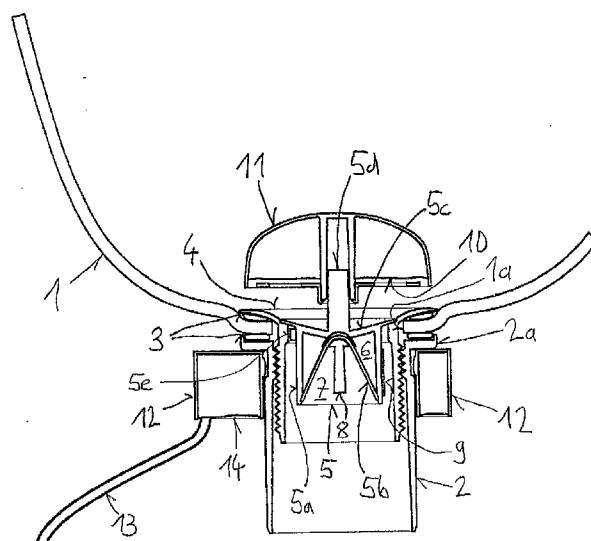
(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.07.2022

(74) Vertreter:
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5 Postfach
8501 Frauenfeld (CH)

(54) **Verfahren zum Kontrollieren von Urinalen, Urinalventil und Messvorrichtung.**

(57) Bei dem erfindungsgemässen Verfahren zum Kontrollieren von Urinalen werden Urinalventile (5) mit spezifischer Identität eingesetzt, so dass für jedes Urinalventil (5) die Einsatzzeit und/oder die Anzahl erfolgter Urinal-Benutzungen und/oder die Anzahl durchgeführter Spülvorgänge und/oder die Anzahl durchgeführter Reinigungsvorgänge erfasst werden kann. Weil die Identität des eingesetzten Urinalventils (5) eindeutig ist, kann ein Austausch des Urinalventils (5) durch die von einer Messvorrichtung (12) wiederholte Bestimmung der Identität des im Urinal befindlichen Urinalventils (5) kontrolliert werden. Aufgrund der erfassbaren Identität jedes Urinalventils (5) kann festgestellt werden, ob und wann das Urinalventil (5) ausgetauscht wurde. Bei einem nötigen Austausch und bei einem nicht durchgeführten notwendigen Austausch kann eine entsprechende Meldung bereitgestellt werden.

Ferner betrifft die Erfindung eine Messvorrichtung zum Erfassen einer Kennung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Kontrollieren von Urinalen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, auf ein Urinalventil nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 9 und auf eine in ein Urinal einsetzbare Messvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

[0002] Bei Urinalen fliesst Urin und gegebenenfalls Spülwasser aus einem Urinalbecken Schwerkraft getrieben durch einen Ablauf nach unten ab. Damit vom Ablauf keine unerwünschten Gase nach oben ausströmen können, wird zumindest bei Urinalen ohne einen mit Flüssigkeit gefüllten Siphon im Eintrittsbereich des Ablaufs ein Urinalventil eingesetzt. Das Urinalventil soll Flüssigkeit möglichst vollständig abfliessen lassen und den Austritt von Gas im Wesentlichen verhindern. Eine vom Urinal ausgehende unerwünschte Geruchsentwicklung soll so gut wie möglich verhindert werden. Urinale mit Urinalventilen können wasserlos, mit seltenen Spülvorgängen oder auch mit Spülvorgängen nach jeder Benutzung des Urinals betrieben werden. Nebst den Benutzungen und den möglichen Spülvorgängen werden auch Reinigungen durchgeführt.

[0003] DE 10 2011 000 485 A1 beschreibt ein Urinal, bei dem das Spülen mit Flüssigkeit mit einer Zeit- oder Intervallsteuerung, gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Tageszeit und/oder des Kalenders, an die erwartete Benutzung angepasst wird. Es ist auch eine Erfassungsvorrichtung beschrieben, die mit einem Bewegungsmelder die Anzahl der zutretenden Benutzer erfasst. Die Spülung erfolgt dann nach einer vorgegebenen Anzahl Benutzungen.

[0004] Es hat sich nun gezeigt, dass es bei bekannten Urinalen mit Urinalventilen selbst bei möglichst gut an die Benutzung angepasster Spülung unerwünschte Geruchsbildungen gibt, weil das möglichst vollständige Abfliessen von Urin und/oder das weitgehende Vermeiden des Rückströmens von Gasen nicht genügend gewährleistet werden kann. Der Austausch der Urinalventile ist häufig nicht optimal. Bei zu häufigem Wechsel entstehen unnötige Kosten und bei zu spätem Wechsel ist das Abdichten gegen austretende Gase nicht über die gesamte Betriebszeit gewährleistet.

[0005] Die erfindungsgemässe Aufgabe besteht nun darin eine einfache Lösung zu finden, so dass Urinale kostengünstig ohne unerwünschte Geruchsbildung betrieben werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch ein Urinalventil nach dem Anspruch 9 oder durch eine in ein Urinal einsetzbare Messvorrichtung nach dem Anspruch 11 gelöst. Die abhängigen Ansprüche beschreiben alternative bzw. vorteilhafte Ausführungsvarianten, welche weitere Aufgaben lösen.

[0007] Im Rahmen eines ersten erfinderischen Schrittes wurde erkannt, dass es für das möglichst vollständige Abfliessen von Urin und/oder das weitgehende Vermeiden des Rückströmens von Gasen wichtig ist, zumindest eine vom im Urinal eingesetzten Urinalventil abhängige Information erfassen zu können. Im Rahmen eines zweiten erfinderischen Schrittes wurde erkannt, dass diese zumindest eine Information eine Identität des eingesetzten Urinalventils umfassen muss, wobei jedes verwendbare Urinalventil eine eindeutige Identität haben muss.

[0008] Ein Ersatz des eingesetzten Urinalventils mit spezifischer Identität kann abhängig von dessen Einsatzzeit und/oder der Anzahl mit diesem Urinalventil erfolgten Urinal-Benutzungen und/oder der Anzahl mit diesem Urinalventil durchgeführten Spülvorgänge und/oder der Anzahl mit diesem Urinalventil durchgeführten Reinigungsvorgänge angezeigt sein. Weil die Identität des eingesetzten Urinalventils eindeutig ist, kann ein Austausch des Urinalventils durch die wiederholte Bestimmung der Identität des im Urinal befindlichen Urinalventils kontrolliert werden. Aufgrund der erfassbaren Identität jedes Urinalventils kann festgestellt werden, ob und wann das Urinalventil ausgetauscht wurde. Bei einem nötigen Austausch, bei einem nicht durchgeführten notwendigen Austausch und bei einem durchgeführten nicht notwendigen Austausch kann eine entsprechende Meldung bereitgestellt werden.

[0009] Wenn mehrere Urinale in einem Gebäude installiert sind, können diese mit einer gemeinsamen Kontrolleinrichtung verbunden werden. Die Kontrolleinrichtung kann die Identitäten aller je in einem der mit der Kontrolleinrichtung verbundenen Urinale eingesetzten Urinalventile erfassen und dabei ermitteln, wenn ein bereits bei einem Urinal eingesetztes Urinalventil in ein anderes Urinal eingesetzt wird. Eine entsprechende Meldung der Kontrolleinrichtung kann gewährleisten, dass nur ungebrauchte Ventile eingesetzt werden.

[0010] Die Erfindung zeigt sich in Urinalventilen mit einer erfassbaren Identität, in einer Messvorrichtung, welche die Identität eines eingesetzten Urinalventils erfassbar macht und dazu ausgebildet ist im Urinal beim Urinalventil angeordnet zu werden, und in einem Verfahren, welches den Austausch eines Urinalventils ermittelt und vorzugsweise die Austauschnotwendigkeit für das jeweils eingesetzte Urinalventil ermittelt. Das beanspruchte Urinalventil und die beanspruchte Messvorrichtung sind zwei miteinander in Beziehung stehende Erzeugnisse.

[0011] Das erfindungsgemässe Urinalventil umfasst eine in den Ablauf eines Urinals einsetzbare Hülse und ein in der Hülse angeordnetes Ventilelement. Das Ventilelement grenzt einen Zuflussbereich so von einem Abflussbereich ab, dass beim in ein Urinal eingesetzten Urinalventil Urin und gegebenenfalls Spülwasser Schwerkraft getrieben vom Zuflussbereich zum Abflussbereich gelangt und Gase vom Ventilelement daran gehindert werden vom Abflussbereich zum Zuflussbereich auszuströmen. Das Urinalventil umfasst eine Identität in der Form einer messbaren Kennung. Die Kennung unterscheidet sich von Urinalventil zu Urinalventil, so dass jedes Urinalventil eindeutig gekennzeichnet ist.

[0012] Die messbare Identität des Urinalventils ist vorzugsweise als RFID Kennung (Radio Frequency Identification Tag) ausgebildet. Es handelt sich bei der RFID Kennung um einen Transponder, der die zur Kommunikation benötigte Energie

aus einem elektromagnetischen Feld eines entsprechenden RFID Lesegerätes bezieht. Passive Transponder können ohne eigene Stromversorgung einen kennzeichnenden Code bereitstellen. Das Lesegerät macht den Code einer im Messbereich des Lesegerätes befindlichen RFID Kennung erfassbar.

[0013] Die erfindungsgemässe Messvorrichtung ist zum Erfassen einer Kennung und zum Anbringen an einem Ablauf eines Urinals ausgebildet.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst die Messvorrichtung ein Lesegerät, welches eine Kennung in der Form einer RFID Kennung lesbar und den entsprechenden Code bestimmbar macht. Das Lesegerät ist am Ablauf des Urinals beim Urinalventil angeordnet. Der Vorteil einer RFID Kennung besteht darin, dass die relative Anordnung von Urinalventil und Messvorrichtung genügend Freiraum lässt. Es ist somit möglich, dass das Urinalventil im Urinal eingesetzt wird, ohne dass die am Urinalventil angeordnete RFID Kennung nach dem Einsetzen relativ zur Position und Ausrichtung des am Urinal angeordneten Lesegerätes eine bestimmte Lage und/oder Ausrichtung haben muss.

[0015] Gegebenenfalls ist die messbare Identität des Urinalventils als lesbarer Code mit räumlich zueinander versetzt angeordneten Codeelementen ausgebildet und die Messvorrichtung umfasst entsprechend eine Lesevorrichtung zum Ermitteln von räumlich zueinander versetzt angeordneten Codeelementen. Die Lage und Ausrichtung des Urinalventils im Urinal und die Anordnung der Lesevorrichtung am Urinal müssen so eingeschränkt sein, dass der lesbare Code eines eingesetzten Urinalventils mit der am Urinal angeordneten Lesevorrichtung erfassbar ist.

[0016] Das Verfahren zum Kontrollieren von Urinalen erfasst in zeitlichen Abständen die Identität des im Urinal eingesetzten Urinalventils. Das Ersetzen eines Urinalventils wird als Änderung der Identität erkannt und ab dem Zeitpunkt an dem die Messvorrichtung eine neue Urinalventil-Identität erfasst, werden die Einsatzzeit und/oder die während des Einsatzes erfolgten Benutzungen des Urinals und/oder die Anzahl durchgeführter Spülvorgänge und/oder die Anzahl durchgeführter Reinigungsvorgänge für das erfasste Urinalventil ermittelt. Eine aus der ermittelten Einsatzzeit und/oder aus den ermittelten Zyklen abgeleitete Austauschnotwendigkeit wird dem jeweils eingesetzten Urinalventil zugeordnet.

[0017] Die dem jeweiligen Urinalventil zugeordnete Austauschnotwendigkeit und die Kontrollmöglichkeit des Austausches gewährleisten eine einfache Lösung, mit welcher Urinale kostengünstig ohne unerwünschte Geruchsbildung betrieben werden können. Aufgrund der Kontrolle der Identität des eingesetzten Urinalventils kann ein optimierter Urinalventil-Austausch gewährleistet werden.

[0018] Bei vorteilhaften Ausführungsformen des Verfahrens und der Messvorrichtung erfasst die Messvorrichtung nebst der Identität des eingesetzten Urinalventils auch Informationen zu Durchfluss-Ereignissen durch das Urinalventil.

[0019] Informationen zu Durchfluss-Ereignissen werden vorzugsweise von einer Messvorrichtung mit einem kapazitiven Sensor erfasst. Der kapazitive Sensor macht eine von der durchfliessenden Flüssigkeit abhängige Änderung der Dielektrizität im Bereich des Urinalventils erfassbar. Die Durchfluss-Informationen umfassen zumindest das Erkennen eines Durchfluss-Ereignisses, vorzugsweise aber auch mindestens eine Information zum zeitlichen Verlauf des Durchfluss-Ereignisses.

[0020] Der zeitliche Verlauf eines Durchfluss-Ereignisses hängt sowohl von der Menge der durchfliessenden Flüssigkeit als auch vom aktuellen Zustand des eingesetzten Urinalventils ab. Gegebenenfalls wird bereits aus einem zeitlichen Verlauf, der als Fehlfunktion des Urinalventils beurteilt wird, eine Austauschnotwendigkeit oder eine Spülnotwendigkeit oder eine Reinigungsnotwendigkeit für das eingesetzte Urinalventil abgeleitet.

[0021] Vorzugsweise umfasst die Messvorrichtung eine Speicher- und Auswerteeinrichtung, welche im Rahmen eines vorteilhaften Verfahrens die erfassten Durchfluss-Informationen speichert und auswertet. Wenn beispielsweise bei ähnlichen Durchflussmengen der zeitliche Verlauf während der Einsatzzeit eines Urinalventils zunehmend länger wird, so ist dies ein Hinweis auf eine Verschlechterung der Urinalventil-Eigenschaften, insbesondere aufgrund einer Verschmutzung des Urinalventils. Wenn eine vorgegebene tolerierbare Verschlechterung der Urinalventil-Eigenschaften überschritten wird, so kann eine Austauschnotwendigkeit für das eingesetzte Urinalventil angezeigt werden.

[0022] Eine weitere vorteilhafte Messvorrichtung und ein vorteilhaftes Verfahren wird nicht nur Informationen zu Durchfluss-Ereignissen durch das eingesetzte Urinalventil auswerten, sondern ermöglicht auch, diese mit Informationen zu vorgängig eingesetzten Urinalventilen oder mit vorgegebenen Toleranz-Informationen zu vergleichen. Die Auswertung von Informationen zu verschiedenen identifizierbaren Urinalventilen ermöglicht eine Qualitätsbeurteilung der Urinalventile bezüglich Ablauf- und Alterungseigenschaften.

[0023] Vorzugsweise berücksichtigt die Auswertung der erfassten Informationen auch die zum jeweiligen Urinalventil erfassten oder mitgeteilten Spül- und/oder Reinigungsvorgänge.

[0024] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Messvorrichtung und des Verfahrens umfasst eine Verbindungsmöglichkeit zu einer vom Urinal getrennten zentralen Kontrolleinrichtung. Bei dieser Ausführungsform kann die Auswertung der zu den identifizierten Urinalventilen erfassten Informationen von der zentralen Kontrolleinrichtung durchgeführt werden. Die Kontrolleinrichtung kann dann für jede mit dieser verbunden Messvorrichtung und damit für jedes Urinal mit Messvorrichtung die der Identität von bereits eingesetzten Urinalventilen zugeordneten Informationen verwenden und daraus notwendige Aktionen für jedes angeschlossene Urinal und insbesondere für jedes aktuell eingesetzte Urinalventil ableiten. Insbeson-

dere kann die nötige Reinigung von Urinalen, der nötige Ersatz von Urinalventilen und auch die jeweilige Regel für das Spülen eines Urinals bestimmt und vorzugsweise auch deren Durchführung von der Kontrolleinrichtung kontrolliert werden.

[0025] Die Kontrolleinrichtung ist mit Steuerungen der angeschlossenen Urinale verbunden, vorzugsweise über die jeweilige Messvorrichtung. Aus den erfassten Informationen abgeleitete notwendige Aktionen, wie Regel für das Spülen eines Urinals, werden über die Steuerung des jeweiligen Urinals zur Ausführung gebracht.

[0026] Anhand einiger Figuren wird die Erfindung im Folgenden näher beschrieben. Dabei zeigen

Figur 1 einen vertikalen Schnitt durch ein Urinal,

Figur 2 eine Schnittdarstellung mit einem schematisch dargestellten Ausschnitt eines Urinalbeckens eines Urinals und mit einem in den Ablauf eingesetzten Urinalventil sowie einer um den Ablauf angeordneten Messvorrichtung.

Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Urinalventils und

Figur 4 eine perspektivische Darstellung einer Messvorrichtung.

[0027] Figur 1 zeigt ein Urinal U mit einem Urinalbecken 1, einem Ablauf 2, einem in den Ablauf 2 eingesetzten Urinalventil 5 und einer am Ablauf 2 angeordneten Messvorrichtung 12. Durch den Ablauf 2 abfließende Flüssigkeit gelangt in ein Abflussrohr R. Die beim Ablauf 2 angeordneten Elemente sind anhand der Figuren 2 bis 4 genauer erklärt. Die Messvorrichtung 12 wird über eine Kabelzuführung 13 elektrisch gespeist. In der dargestellten Ausführungsform ist die Messvorrichtung 12 über die Kabelzuführung 13 mit einer Steuerung S des Urinals U verbunden. Die Steuerung S ist vorzugsweise mit einem Display D und/oder über ein lokales Netzwerk mit einer zentralen Kontrolleinrichtung verbunden.

[0028] Figur 2 zeigt einen Ausschnitt des Urinalbeckens 1 mit einer Abflussöffnung 1a, an welche der Ablauf 2 anschliesst. In der dargestellten Ausführungsform umfasst der Ablauf 2 am oberen Ende einen Flansch 2a, der zusammen mit Dichtungen 3 und einem von oben in den Ablauf 2 eingeschraubten Anschlussstück 4 die Abflussöffnung 1a dicht mit dem Ablauf 2 verbindet.

[0029] Ein in den Ablauf 2 eingesetztes Urinalventil 5 ist in der Figur 3 vor dem Einsatz in den Ablauf 2 dargestellt. Das Urinalventil 5 gemäss den Figuren 1 bis 3 umfasst eine Hülse 5a und ein in der Hülse 5a angeordnetes Ventilelement 5b. Das Ventilelement 5b grenzt in der Hülse 5a einen Zuflussbereich 6 so von einem Abflussbereich 7 ab, dass Urin und gegebenenfalls Spülwasser Schwerkraft getrieben vom Zuflussbereich 6 zum Abflussbereich 7 gelangt und Gase vom Ventilelement 5b daran gehindert werden vom Abflussbereich 7 zum Zuflussbereich 6 auszuströmen.

[0030] In der dargestellten Ausführungsform umfasst die Hülse 5a radial gegen innen führende Stege 5c und einen zentralen Befestigungsteil 5d. Das Ventilelement 5b ist bei seinem zentralen oberen Bereich mit einem Verbindungselement 8 am Befestigungsteil 5d befestigt. Zum Festsetzen des Urinalventils 5 am Anschlussstück 4 umfasst die Hülse 5a nach aussen vorstehende Eingriffselemente 5e, die nach dem richtigen Einsetzen des Urinalventils 5 mit entsprechenden Eingriffselementen des Anschlussstücks 4 zusammenwirken.

[0031] Das verbindende Zusammenwirken der Eingriffselemente 5e mit den Eingriffselementen des Anschlussstücks 4 ist bajonettartig, wobei die zum Verbinden und Lösen durchgeführte Drehbewegung vorzugsweise im Sinne eines Hebebajonetts auch eine Relativbewegung zwischen dem Urinalventil 5 und dem Anschlussstück 4 in Richtung der Drehachse bewirkt. Um das Urinalventil 5 in die für das Verbinden oder Lösen jeweils nötige Richtung drehen zu können, stellt das Befestigungsteil 5d eine von oben zugängliche Eingriffsform bereit, welche die Funktion eines Serviceschlüssels übernimmt oder zumindest einfach mit einem Serviceschlüssel zu greifen ist.

[0032] Entlang des unteren Randes kann das Ventilelement 5b dichtend von innen an die Hülse 5a anschliessen und verhindern, dass Gase vom Abflussbereich 7 zum Zuflussbereich 6 aufsteigen. Wenn Urin oder Wasser von oben in den Zuflussbereich 6 des Urinalventils 5 eintritt, wird das elastisch ausgebildete Ventilelement 5b zumindest beim äusseren unteren Randbereich etwas verformt, so dass Urin oder Wasser vom Zuflussbereich 6 in den Abflussbereich 7 gelangt und durch den Ablauf 2 abfliessen kann. Nach dem Durchtritt von Urin oder Wasser erzielen Adhäsionskräfte zwischen dem unteren Rand des Ventilelementes 5b und der Hülse 5a die gewünschte Abdichtung gegen den Durchtritt von Gasen.

[0033] Es versteht sich von selbst, dass der Übergang vom Zuflussbereich 6 zum Abflussbereich 7 mit verschiedenen Ausbildungen der Hülse 5a und des Ventilelements 5b erzielt werden kann. Das elastische Ventilelement kann schirmförmig oder flach sein. Die Hülse 5a weist eine entsprechende Durchtrittsöffnung vom Zuflussbereich 6 zum Abflussbereich 7 auf, welche von einer runden, bzw. von einer zumindest teilweise ebenen, Berandungsfläche umgeben ist. Das elastische Ventilelement kann dichtend an diese Berandungsfläche anliegen und wird beim Durchtritt von Flüssigkeit davon wegbewegt, um am Ende des Durchfluss-Ereignisses wieder dichtend daran anzuliegen.

[0034] Das Urinalventil 5 umfasst eine Identität in der Form einer messbaren Kennung. Die Kennung unterscheidet sich von Urinalventil zu Urinalventil, so dass jedes Urinalventil eindeutig gekennzeichnet ist. In der dargestellten Ausführungsform ist die Kennung 9 als RFID Tag an der Hülse 5a angeordnet, vorzugsweise auf der Aussenseite der Hülse 5a.

[0035] Bei Urinalen ist es gängig, dass oberhalb der Abfließöffnung 1a zur Geruchsverbesserung ein Duftelement 10 angeordnet wird. In der dargestellten Ausführungsform ist ein Gehäuse 11 mit dem Duftelement 10 auf das zentrale Befestigungsteil 5d aufgesteckt.

[0036] Eine Messvorrichtung 12 ist am Ablauf 2 des Urinals angeordnet und sie macht die Kennung des im Urinal eingesetzten Urinalventils 5 erfassbar. Eine bevorzugte Messvorrichtung umfasst ein Lesegerät, welches einen RFID Tag lesbar und den entsprechenden Code bestimmbar macht.

[0037] Gegebenenfalls umfasst die Messvorrichtung 12 auch Informationen zu Durchfluss-Ereignissen durch das Urinalventil 5. Dazu umfasst sie einen kapazitiven Sensor, welcher das Auftreten eines Durchfluss-Ereignisses und insbesondere mindestens eine Information zum zeitlichen Verlauf des Durchfluss-Ereignisses erfassbar macht.

[0038] Die elektrische Speisung der Messvorrichtung 12 erfolgt über eine Kabelzuführung 13. Gegebenenfalls ist die Messvorrichtung 12 über die Kabelzuführung 13 oder über eine kabellose Verbindung mit einer Steuerung S des Urinals U und/oder mit einer zentralen Kontrolleinrichtung verbindbar (Fig. 1). Die Messvorrichtung kann auch über ein lokales Netzwerk mit der Steuerung des Urinals und/oder mit der zentralen Kontrolleinrichtung und/oder mit dem Internet verbunden sein.

[0039] Die Auswertung der von der Messvorrichtung 12 erfassten Informationen kann von der Messvorrichtung 12 und/oder von der Steuerung S des Urinals U und/oder von der Kontrolleinrichtung durchgeführt werden. Aus den Informationen abgeleitete notwendige Aktionen, wie die nötige Reinigung des Urinals U und/oder der nötige Ersatz des eingesetzten Urinalventils 5 und/oder eine Regel für das Spülen des Urinals U können von der Messvorrichtung 12 oder von Kontrolleinrichtung an die Steuerung S des Urinals U übermittelt werden. Gegebenenfalls wird über eine Mobilfunkverbindung Bedienungspersonal informiert.

[0040] Fig. 4 zeigt eine ringförmig ausgebildete Messvorrichtung 12 mit einem bei der Kabelzuführung 13 nach aussen vorstehenden Teilbereich 14 für Speise- und Steuerungselemente.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Kontrollieren eines Urinals (U), bei welchem Verfahren in zeitlichen Abständen jeweils ein Urinalventil (5) von einem Auslass (2) des Urinals (U) entnommen und ein neues Urinalventil (5) in den Auslass (2) eingesetzt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Urinalventil-Identität des im Urinal (U) eingesetzten Urinalventils (5) in zeitlichen Abständen von einer Messvorrichtung (12) erfasst wird, dass das Ersetzen eines Urinalventils (5) als Änderung der von der Messvorrichtung (12) erfassten Urinalventil-Identität erkannt wird und dass ab dem Zeitpunkt, an dem die Messvorrichtung (12) eine neue Urinalventil-Identität erfasst hat, die Einsatzzeit des Urinalventils (5) mit der neuen Urinalventil-Identität und/oder die Anzahl der erfolgten Benutzungen des Urinals (U) und/oder die Anzahl vom Urinal (U) durchgeführten Spülvorgänge und/oder die Anzahl am Urinal (U) durchgeführten Reinigungsvorgänge ermittelt und dem Urinalventil (5) mit der neuen Urinalventil-Identität zugeordnet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Urinalventil-Identität eine an jedem einsetzbaren Urinalventil (5) angeordnete RFID Kennung (9) in der Form eines Radio Frequency Identification Tags mit einem eindeutigen Code verwendet wird und dass die Messvorrichtung (12) ein dem Urinal (U) zugeordnetes Lesegerät verwendet, welches die RFID Kennung (9) liest und den entsprechenden Code bestimmt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Urinalventil (5) mit der neuen Urinalventil-Identität zugeordnete Einsatzzeit und/oder die Anzahl erfolgter Benutzungen des Urinals (U) und/oder die Anzahl vom Urinal (U) durchgeführten Spülvorgänge und/oder die Anzahl am Urinal (U) durchgeführten Reinigungsvorgänge zum Erkennen und vorzugsweise zum Anzeigen einer Austauschnotwendigkeit verwendet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Messvorrichtung (12) nebst der Identität des eingesetzten Urinalventils (5) auch Informationen zu Durchfluss-Ereignissen durch das Urinalventil (5) erfasst.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass solche Informationen mit einem kapazitiven Sensor erfasst werden und das Auftreten eines Durchfluss-Ereignisses sowie mindestens eine Information zum zeitlichen Verlauf des Durchfluss-Ereignisses umfassen.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass aus Information zum zeitlichen Verlauf mindestens eines Durchfluss-Ereignisses das mögliche Vorliegen einer Fehlfunktion des Urinalventils (5) und/oder eine Austauschnotwendigkeit und/oder eine Spülnotwendigkeit und/oder eine Reinigungsnotwendigkeit für das eingesetzte Urinalventil (5) abgeleitet wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass erfasste Informationen zu Durchfluss-Ereignissen gespeichert und ausgewertet werden, wobei vorzugsweise beim Überschreiten einer vorgegebenen tolerierbaren Veränderung von Informationen zu Durchfluss-Ereignissen eine Austauschnotwendigkeit für das eingesetzte Urinalventil (5) angezeigt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Messvorrichtung mit einer vom Urinal (U) getrennten zentralen Kontrolleinrichtung verbindbar ist und die Auswertung der zu einer Urinalventil-Identität erfassten Informationen von der zentralen Kontrolleinrichtung durchgeführt wird, welche auch aus den Informationen abgeleitete notwendige Aktionen, wie die nötige Reinigung des Urinals (U) und/oder den nötigen Ersatz des eingesetzten Urinalventils (5) und/oder eine Regel für das Spülen des Urinals (U), bestimmt und vorzugsweise auch deren Durchführung kontrolliert.
9. Urinalventil (5) mit einer in den Ablauf (2) eines Urinals (U) einsetzbaren Hülse (5a) und einem in der Hülse (5a) angeordneten Ventilelement (5b), wobei das Ventilelement (5b) einen Zuflussbereich (6) so von einem Abflussbereich (7) abgrenzt, dass beim in ein Urinal (U) eingesetzten Urinalventil (5) Urin und gegebenenfalls Spülwasser Schwerkraft getrieben vom Zuflussbereich (6) zum Abflussbereich (7) gelangt und Gase vom Ventilelement (5b) daran gehindert werden vom Abflussbereich (7) zum Zuflussbereich (6) auszuströmen, dadurch gekennzeichnet, dass das Urinalventil (5) eine Identität in der Form einer messbaren Kennung umfasst.
10. Urinalventil (5) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die messbare Kennung eine RFID Kennung (9) bzw. ein Radio Frequency Identification Tag ist, der vorzugsweise an der Hülse (5a) des Urinalventils (5) angeordnet ist.
11. Messvorrichtung (12) zum Erfassen einer Kennung dadurch gekennzeichnet, dass die Messvorrichtung (12) an einem Ablauf (2) eines Urinals (U) anzubringen ist und die Kennung eines im Urinal (U) eingesetzten Urinalventils (5) erfassbar macht.
12. Messvorrichtung (12) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Messvorrichtung (12) ein Lesegerät umfasst, welches eine Kennung in der Form einer RFID Kennung (9) lesbar und den entsprechenden Code bestimmbar macht.
13. Messvorrichtung (12) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Messvorrichtung (12) nebst der Identität des eingesetzten Urinalventils (5) auch Informationen zu Durchfluss-Ereignissen durch das Urinalventil (5) erfassbar macht und dazu vorzugsweise einen kapazitiven Sensor umfasst, welcher das Auftreten eines Durchfluss-Ereignisses und insbesondere mindestens eine Information zum zeitlichen Verlauf des Durchfluss-Ereignisses erfassbar macht.
14. Messvorrichtung (12) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Messvorrichtung (12) mit einer vom Urinal (U) getrennten zentralen Kontrolleinrichtung verbindbar ist, so dass die Auswertung der von der Messvorrichtung (12) erfassten Informationen von der Kontrolleinrichtung durchführbar ist und aus den Informationen abgeleitete notwendige Aktionen, wie die nötige Reinigung des Urinals (U) und/oder den nötigen Ersatz des eingesetzten Urinalventils (5) und/oder eine Regel für das Spülen des Urinals (U), von der Kontrolleinrichtung der Messvorrichtung (12) oder gegebenenfalls einer Steuerung des Urinals (U) zuführbar ist.

Fig. 1

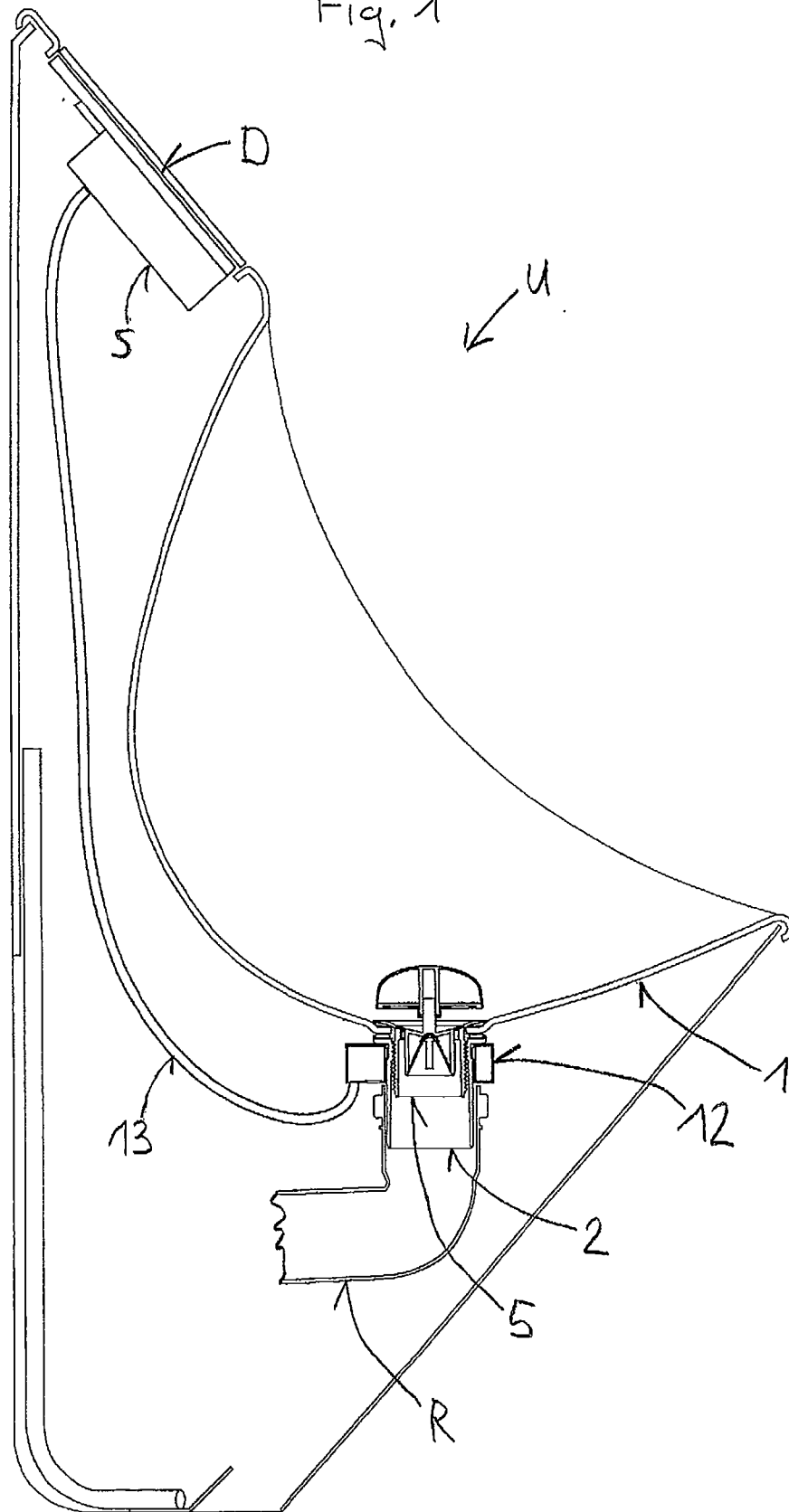


Fig. 2

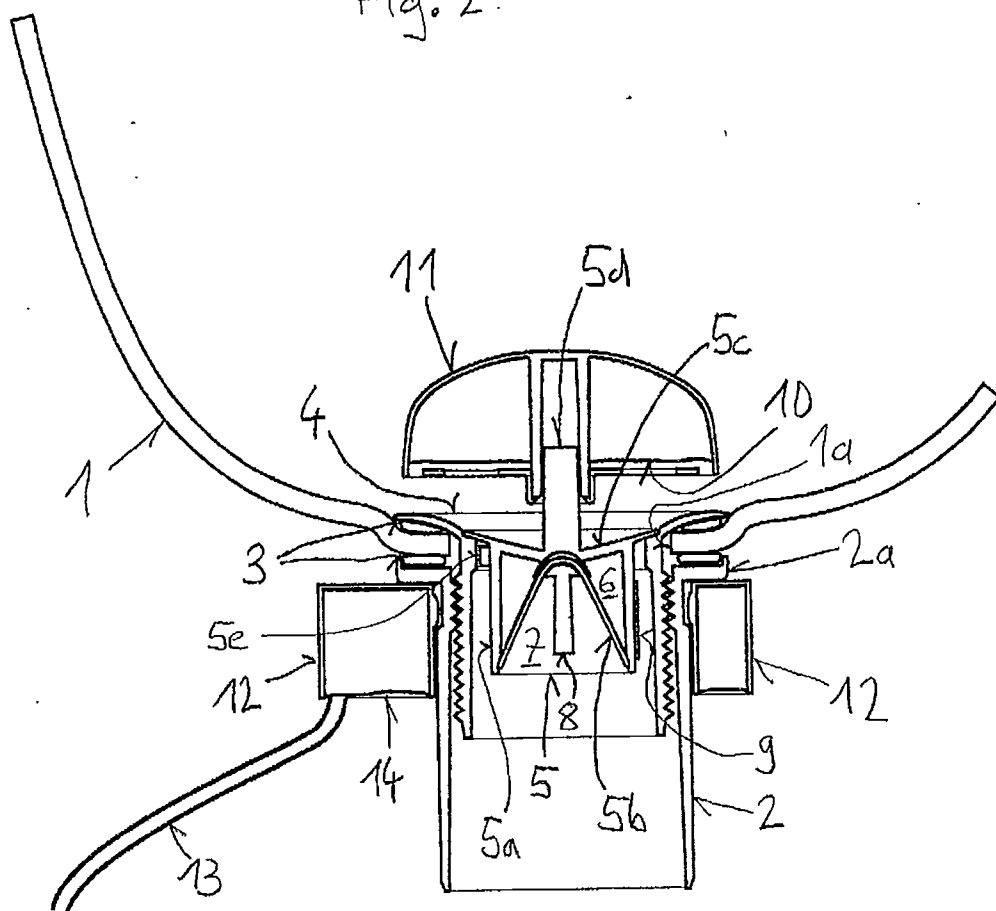


Fig. 3

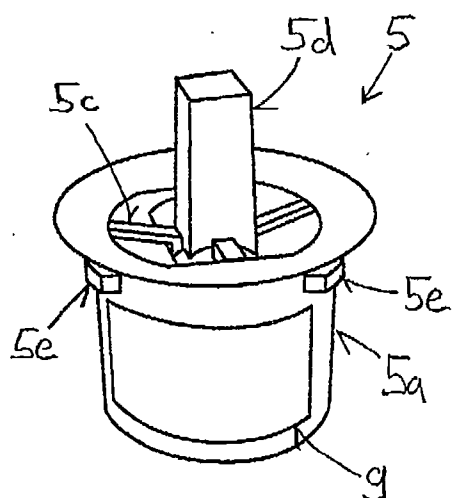


Fig. 4

