

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 597 286 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93116928.8**

(51) Int. Cl.⁵: **E03D 13/00, E03D 5/10**

(22) Anmeldetag: **20.10.93**

(30) Priorität: **11.11.92 DE 4237938**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.94 Patentblatt 94/20

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

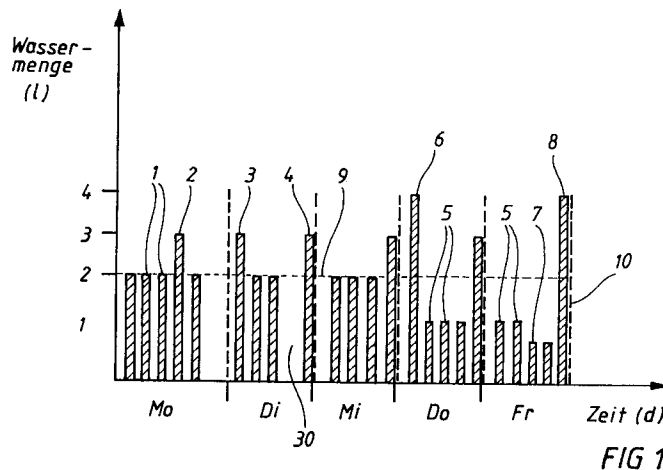
(71) Anmelder: **von Lepel, Freifrau, Barbara**
Forststrasse 22
D-74199 Untergruppenbach-Vorhof(DE)

(72) Erfinder: **Schreck, Roman, Dipl.-Ing.**
Marconistrasse 20
D-8900 Augsburg(DE)
Erfinder: **Kurtz, Benno**
Dietweg 3
D-8857 Possenried(DE)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter, Dr.-Ing.**
Patentanwalt,
Rennerle 10
D-88131 Lindau/B. (DE)

(54) **Verfahren zum Betrieb eines Urinals mit dem Ziel der Einsparung von Spülwasser und Urinal zur Ausübung des Verfahrens.**

(57) Ein Verfahren zum Betrieb eines Urinals mit dem Ziel der Einsparung von Spülwasser sieht vor, daß in einem ersten Verfahrensschritt über einen Näherungssensor (11) bei Anwesenheit eines Benutzers der Spülzyklus gestartet wird und in einem zweiten Verfahrensschritt eine vorbestimmte Zeit gespült wird. Um die Steuerung des Urinals in Intelligenz zu gestalten, ist vorgesehen, daß vor Einleitung des ersten Verfahrensschrittes der Steuerung eine feste Verbrauchswassermenge (30) für eine bestimmte Zeiteinheit zugeteilt wird und daß in einem zweiten Verfahrensschritt die Menge der pro Spülzyklus (1-8) abgegebenen Spülwassermenge so bemessen wird, daß die für die bestimmte Zeiteinheit vorgegebene feste Verbrauchswassermenge (30) nicht überschritten wird.



EP 0 597 286 A1

Die Erfindung betrifft ein verfahren zum Betrieb eines Urinals nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und ein nach diesem Verfahren arbeitendes Urinal nach dem Gegenstand des Anspruchs 4.

Ein eingangs genanntes verfahren zum Betrieb eines Urinals ist in der Weise bekannt geworden, daß bei einem ersten Verfahren ständig eine geringe Menge von Spülwasser in das Urinal fließt, um dieses zu spülen. Damit ist aber der Nachteil verbunden, daß ein hoher Wasserverbrauch stattfindet, denn auch in den Zeiten des Nichtbetriebes und der Nichtbenutzung des Urinals fließt ständig - dann in unerwünschter Weise - eine kleine Menge von Spülwasser.

Ein anderes bekanntes Verfahren besteht darin, mit einem Annäherungssensor festzustellen, wann das Urinal benutzt wird und nur für diesen Fall das jeweilige Urinal zu spülen. Damit besteht aber der Nachteil, daß das Urinal nur in Zeiträumen der Benutzung gespült wird, daß aber Reinigungszyklen nicht stattfinden. So wäre es beispielsweise erwünscht, in Zeiten der Nichtbenutzung des Urinals einen oder mehrere Reinigungszyklen einzuschalten, um sozusagen eine Art von Generalreinigung durchzuführen.

Bei dem zweitgenannten, bekannten Verfahren besteht im übrigen der Nachteil, daß stets eine gleichbleibende Menge von Spülwasser pro Benutzung abgegeben wird, was ebenfalls mit einem hohen Wasserverbrauch gekoppelt ist. In bestimmten europäischen Ländern ist es hingegen Vorschrift, daß keine größere Spülwassermenge als 7,5 l pro Stunde abgegeben werden darf und - wenn diese Spülmenge überschritten wird - wird das Urinal nicht zur Installation freigegeben.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Betrieb eines Urinals und ein danach arbeitendes Urinal so weiterzubilden, daß bei gleicher oder überlegener Reinigungswirkung weniger Spülwasser gebraucht wird.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch das Verfahren nach dem Gegenstand des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß nun ein intelligentes Urinal geschaffen wird, dessen Steuerung zunächst mitgeteilt wird, welche feste Verbrauchswassermenge für eine bestimmte Zeiteinheit überhaupt verbraucht werden darf. Diese bestimmte Zeiteinheit kann z.B. 1 Tag, 1 Woche, 1 Monat oder dergleichen sein. So wird der Steuerung mitgeteilt, z.B. für den Zeitraum 1 Woche, lediglich eine feste Verbrauchswassermenge von z.B. 300 l Spülwasser verbrauchen zu dürfen.

Die erfindungsgemäss vorgesehene, intelligente Steuerung führt nun Buch über die vorgegebene feste Verbrauchswassermenge und bemisst das Spülwasser pro Benutzung und pro Reinigungszyklus so, daß insgesamt die vorgegebene feste Verbrauchswassermenge für den vorgegebenen Zeitraum nicht überschritten wird. Hierbei ist in einer Weiterbildung des Anspruchs 1 vorgesehen, daß die pro Spülzyklus abgegebene Wassermenge veränderbar ist. Die Veränderung kann z.B. in Abhängigkeit von dem Spülereignis erfolgen, nämlich, ob ein Benutzungszyklus stattfindet oder ein Reinigungszyklus.

Ferner ist vorgesehen, daß bestimmte Spülzyklen, z.B. der Spülzyklus zur Gesamtreinigung, eingeleitet werden, unabhängig davon, ob ein Benutzer das Urinal benutzt oder nicht.

Es wird also mit dem Gegenstand der Erfindung eine Selbstverwaltung vorgeschlagen, die stets dafür sorgt, daß eine vorgegebene Gesamtwassermenge pro Zeiteinheit nicht überschritten wird.

In allen Fällen ist selbstverständlich vorgesehen, daß zusammen mit dem Spülwasser auch ein Spülzusatz mit beigemischt werden kann, der entsprechend den Anforderungen dosiert wird. Die erfindungsgemässe Steuerung bezieht sich also nicht nur auf die Zumessung von Spülwasser, sondern auch auf die Zumessung eines Spülmittels, um eine bessere Reinigungswirkung bei geringerem Wasserverbrauch zu erreichen.

Ein Urinal, welches nach dem erfindungsgemässen Verfahren arbeitet, sieht demzufolge vor, daß ein Annäherungssensor über eine Signalleitung auf einen Mikroprozessor wirkt, um die Anzahl der Schaltungen des Annäherungssensors zu zählen. Der Mikroprozessor steuert über einen Signalausgang ein Ventil zur Dosierung des Spülwassers und kann ebenso ein Ventil zur Dosierung des Spülmittels ansteuern. Es wird ferner die pro Spülzyklus abgegebene Spülwassermenge errechnet, wobei die Errechnung dadurch erfolgen kann, daß in einem Eichzyklus festgestellt wird, welche Wassermenge pro Zeiteinheit bei welcher Ventilstellung abgegeben wird.

Die so bekannte, pro Spülzyklus abgegebene Wassermenge wird dann von einer vorgegebenen Gesamtpülwassermenge subtrahiert und die Menge des pro Spülzyklus abgegebenen Spülwassermenge wird so bemessen, daß die Summe der über alle Spülzyklen abgegebenen Wassermengen die vorgegebene Gesamtpülwassermenge nicht überschreitet.

Das gleiche Verfahren, was obenstehend für die Verwaltung des Spülwassers geschildert wurde, findet Anwendung auch auf die Dosierung des Spülmittels.

Die intelligente Steuerung sorgt also dafür, daß die pro Spülzyklus abgegebene Spülwassermenge aufsummiert wird und so bemessen wird, daß eine für einen längeren Zeitraum vorgegebene Gesamtpülwassermenge nicht überschritten wird.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander. Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

Figur 1: schematisiert die Anordnung unterschiedlicher Spülwassermengen in einer bestimmten Zeiteinheit,

Figur 2: schematisiert ein Blockschaltbild zur Ansteuerung des Urinals,

Figur 3: schematisiert ein weiteres Blockschaltbild mit weiteren Einzelheiten der Steuerung.

In dem Diagramm nach Figur 1 ist auf der Ordinate eine Wassermenge, z.B. in Litern, aufgetragen, während auf der Abszisse eine Zeit aufgetragen ist. Im gezeigten Diagramm sind hier die Wochentage, Montag bis Freitag, aufgetragen. Es versteht sich von selbst, daß der gesamte Zeitraum auch 1 Woche sein könnte, d.h. der Zeitraum von Montag bis Montag oder auch andere Zeiträume.

Der besseren zeichnerischen Darstellung wegen wurden jedoch nur 5 Wochentage zeichnerisch dargestellt.

Ebenfalls wurde der besseren zeichnerischen Darstellung wegen jeder Spülzyklus 1-8 nur mit einem einzigen Balken dargestellt. Hierbei kann es vorgesehen sein, daß jeder Spülzyklus 1-8 aus einer großen Anzahl einzelner Spülzyklen, z.B. 20 oder mehr, bestehen kann. Daraus ergibt sich, daß die eingezeichneten Spülzyklen stellvertretend für eine größere Anzahl von Spülzyklen eingetragen wurden.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel wurde die Fläche des Rechtecks, welches sich aus den Linien 9 und 10 ergibt, die Gesamtwassermenge darstellen, die über die eingezeichneten fünf Tage nicht überschritten werden darf.

Das Integral über diese Fläche stellt also die vorgegebene Gesamtwassermenge für den vorgegebenen Zeitraum (Montag bis Freitag) dar.

Pro Tag wird pro Spülzyklus 1 zunächst eine bestimmte, fest vorgegebene, Wassermenge verwendet, z.B. eine Wassermenge von 2 Litern. Nach einer gewissen Anzahl von Spülungen am Montag ist dann vorgesehen, daß ein Spülzyklus 2 mit größeren Wassermengen von z.B. 3 Litern stattfindet, um eine bessere Reinigung des Urinals zu gewährleisten.

Zu Beginn eines jeden Tages (Dienstag) kann es vorgesehen sein, einen Spülzyklus 3 mit größerer Wassermenge von z.B. 3 Litern vorzusehen, um zu Beginn des Tages eine Gesamtreinigung des Urinals zu erreichen.

Ebenso kann am Ende des Tages (Dienstag) ein Spülzyklus 4 mit vergrößerter Wassermenge von 3 Litern stattfinden.

Gegen Ende der Woche kann es vorgesehen sein, daß zu Beginn des Tages (Donnerstag) ein anderer Spülzyklus 6 mit noch höherer Wassermenge von z.B. 4 Litern stattfindet, um dem zunehmenden Verschmutzungsgrad des Urinals entgegenzuwirken.

Weil gegen Ende der Woche die Gefahr besteht, daß die gesamte, vorgegebene Verbrauchswassermenge 30 verbraucht wird, werden die weiteren Spülzyklen 5 nur mit geringeren Wassermengen von z.B. 1 Liter durchgeführt.

Stellt sich gegen Ende des Zeitraumes heraus, daß auch diese verminderten Spülzyklen 5 nicht mehr ausreichen und die Gefahr besteht, daß die Verbrauchswassermenge 30 überschritten wird, dann ist es vorgesehen, daß Spülzyklen 7 mit noch geringerem Wasserverbrauch eingeschaltet werden.

Die Steuerung sieht dann am Ende des Zyklus vor, daß eine Generalreinigung im Sinne des Spülzyklus 8 stattfindet.

Die Summe über die Fläche aller Balken (Spülzyklen 1-8) darf also dann die vorgegebene Verbrauchswassermenge 30 (Fläche, begrenzt durch die Linien 9,10) nicht überschreiten.

Ein nach dem erfindungsgemässen Verfahren arbeitendes Urinal 22 sieht vor, daß über einen Näherungssensor 11 über eine Leitung 12 die Anzahl der Annäherungen mit einem Mikroprozessor 13 gezählt werden. Dem Mikroprozessor 13 wird über eine Festwerteingabe 14 die insgesamt pro Zeiteinheit zu verbrauchende Gesamtwassermenge vorgegeben.

Über eine erste Steuerleitung 15 wird dann entsprechend den errechneten Werten ein Ventil 17 geöffnet und geschlossen, dessen Leitungen 19 mit dem Spülwasser gekoppelt ist. Dieses Spülwasser wird in den Spülverteiler 23 in das Urinal 22 eingeleitet und kann dort über eine Ringleitung 24 verteilt werden.

In analoger Weise erfolgt die Zudosierung von Spülmittel, wobei über die Steuerleitung 16 entweder ein Ventil 18 oder eine Dosierpumpe 21 angesteuert wird. Es kann also nur eine Dosierpumpe 21 oder nur ein Ventil 18 vorhanden sein. Über die Leitung 20 wird das Spülmittel in das Urinal 22 abgegeben.

Aus der noch detaillierteren Darstellung gemäss Figur 3 ergibt sich, daß der Näherungssensor 11 über die Leitung 12 auf einen Zählerbaustein 25 wirkt, der über eine Leitung 26 mit dem Festwertgeber 27 gekoppelt ist. Auf dem Festwertgeber 27 ist eine Eingabe 31 zur Eingabe der Gesamtverbrauchswassermenge 30 gekoppelt. Der Ausgang des Festwertgebers 27 wird über eine Leitung 28 auf dem Mikroprozessor 13 gekoppelt.

Der Zählerbaustein 25 wirkt über die Leitung 29 auf den Mikroprozessor 13. In dem Mikroprozessor werden die vorher dargestellten Rechnungen angestellt und dementsprechend über die Leitungen 15,16 die Ventile 17,18 angesteuert.

Zeichnungs-Legende	
1 Spülzyklus	26 Leitung
2 Spülzyklus	27 Festwertgeber
3 Spülzyklus	28 Leitung
4 "	29 Leitung
5 "	30 Verbrauchswassermenge
6 "	31 Eingabe
7 "	
8 "	
9 Linie	
10 Linie	
11 Näherungssensor	
12 Leitung	
13 Mikroprozessor	
14 Fetwerteingabe	
15 Steuerleitung	
16 "	
17 Ventil	
18 Ventil	
19 Leitung	
20 Leitung	
21 Dosierpumpe	
22 Urinal	
23 Spülverteiler	
24 Ringleitung	
25 Zählerbaustein	

Patentansprüche

- Verfahren zum Betrieb eines Urinals mit dem Ziel der Einsparung von Spülwasser, wobei in einem ersten Verfahrensschritt über einen Näherungssensor bei Anwesenheit eines Benutzers der Spülzyklus gestartet wird und in einem zweiten Verfahrensschritt eine vorbestimmte Zeit gespült wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor Einleitung des ersten Verfahrensschrittes der Steuerung des Urinals (22) eine feste Verbrauchswassermenge (30) für eine bestimmte Zeiteinheit (z.B. eine Woche) zugeteilt wird, und daß im zweiten Verfahrensschritt die Menge der pro Spülzyklus (1-8) abgegebenen Spülwassermenge so bemessen wird, daß die für die bestimmte Zeiteinheit vorgegebene feste Verbrauchswassermenge (30) nicht überschritten wird.
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die pro Spülzyklus (1-8) abgegebene Wassermenge veränderbar ist in Abhängigkeit von dem Spülereignis, nämlich ob Urin aus dem Urinal gespült wird oder ob ein Spülzyklus zur Gesamtreinigung des Urinals (22) eingeleitet wird.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß bestimmte Spülzyklen (3,4,6,8), z.B. der Spülzyklus zur Gesamtreinigung, eingeleitet werden, unabhängig, ob ein Benutzer das Urinal

benützt oder nicht.

4. Urinal mit Steuerung der Spülwasserzufuhr über einen Näherungssensor zur Ausübung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Annäherungssensor (11) über einen Signaleingang auf einen Mikroprozessor (13) wirkt, der die Anzahl der Schaltungen des Annäherungssensors (11) zählt und über einen Signalausgang (Leitung 15) ein Ventil (17) zur Dosierung des Spülwassers ansteuert, daß ferner die pro Spülzyklus (1-8) abgegebene Spülwassermenge errechnet wird und von einer festen pro Zeiteinheit (z.B. pro Woche) vorgegebenen Gesamtpülwassermenge (30) subtrahiert wird und daß die Menge der pro Spülzyklus (1-8) abgegebenen Spülwassermenge so bemessen wird, daß die Summe der über alle Spülzyklen (1-8) abgegebenen Wassermengen die vorgegebene Gesamtpülwassermenge (30) nicht überschreitet.
5. Urinal nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mikroprozessor (13) mindestens einen weiteren Signalausgang (Leitung 16) aufweist, mit dem über ein Ventil (18) und/oder Dosierpumpe (21) ein Spülmittel Urinal (22) dosiert eingeleitet wird.
6. Urinal nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die insgesamt über die Zeiteinheit (z.B. über eine Woche) abgegebene Gesamtpülwassermenge (30) am Mikroprozessor (13) über eine Eingabe (31) einstellbar ist.

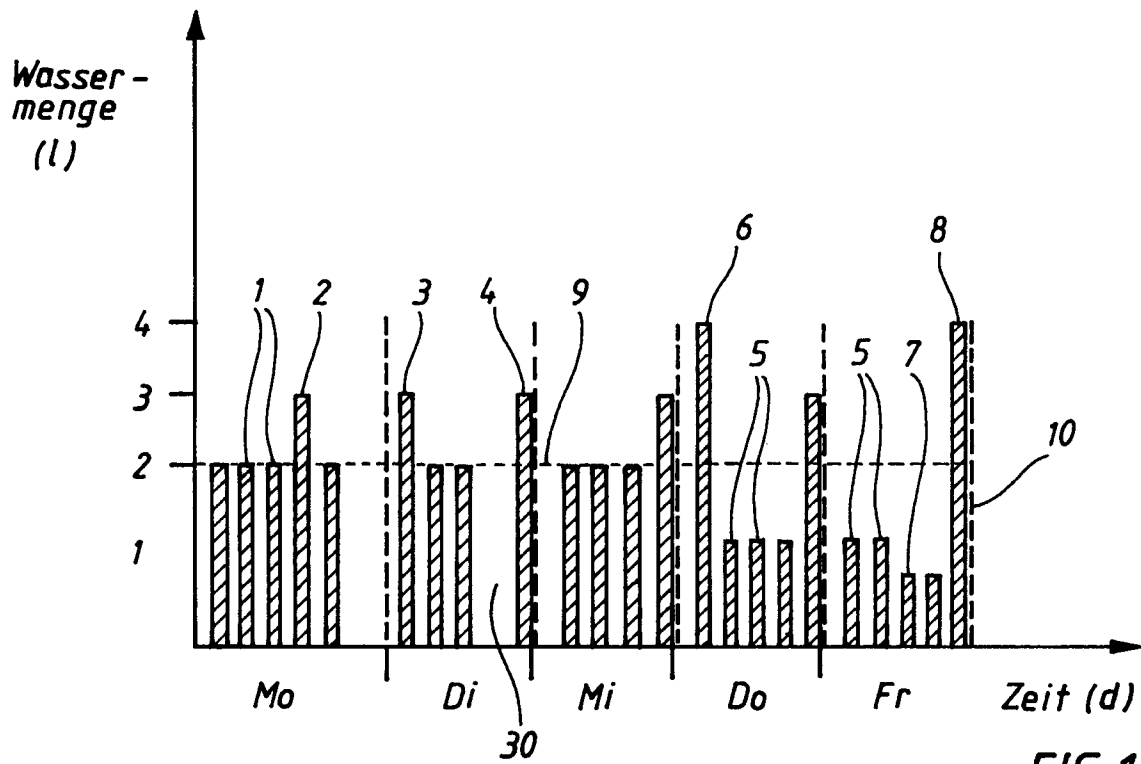


FIG 1

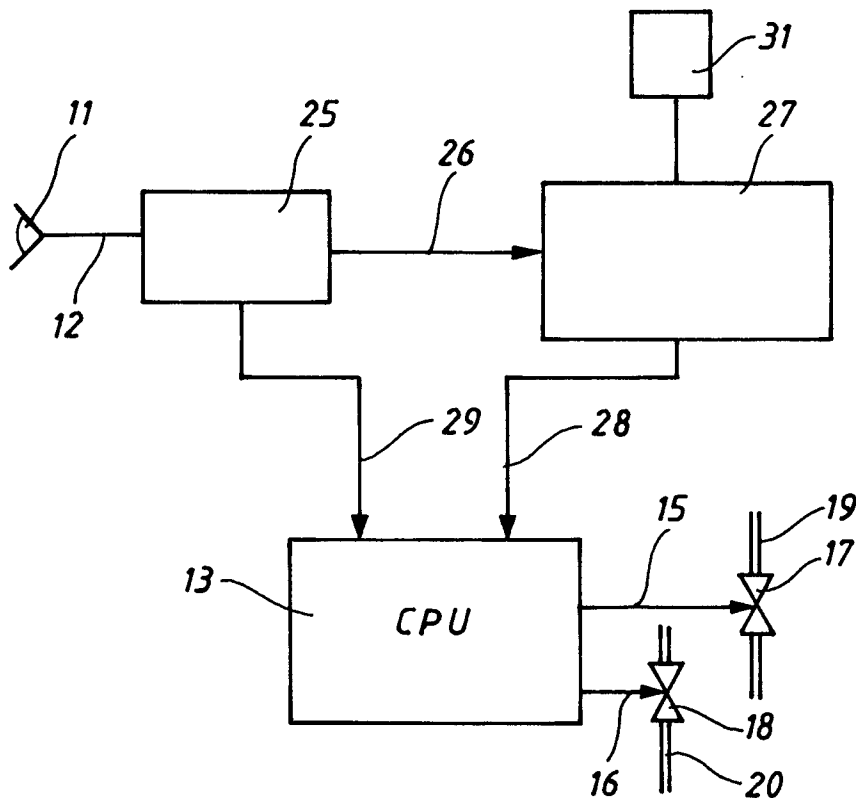


FIG 3

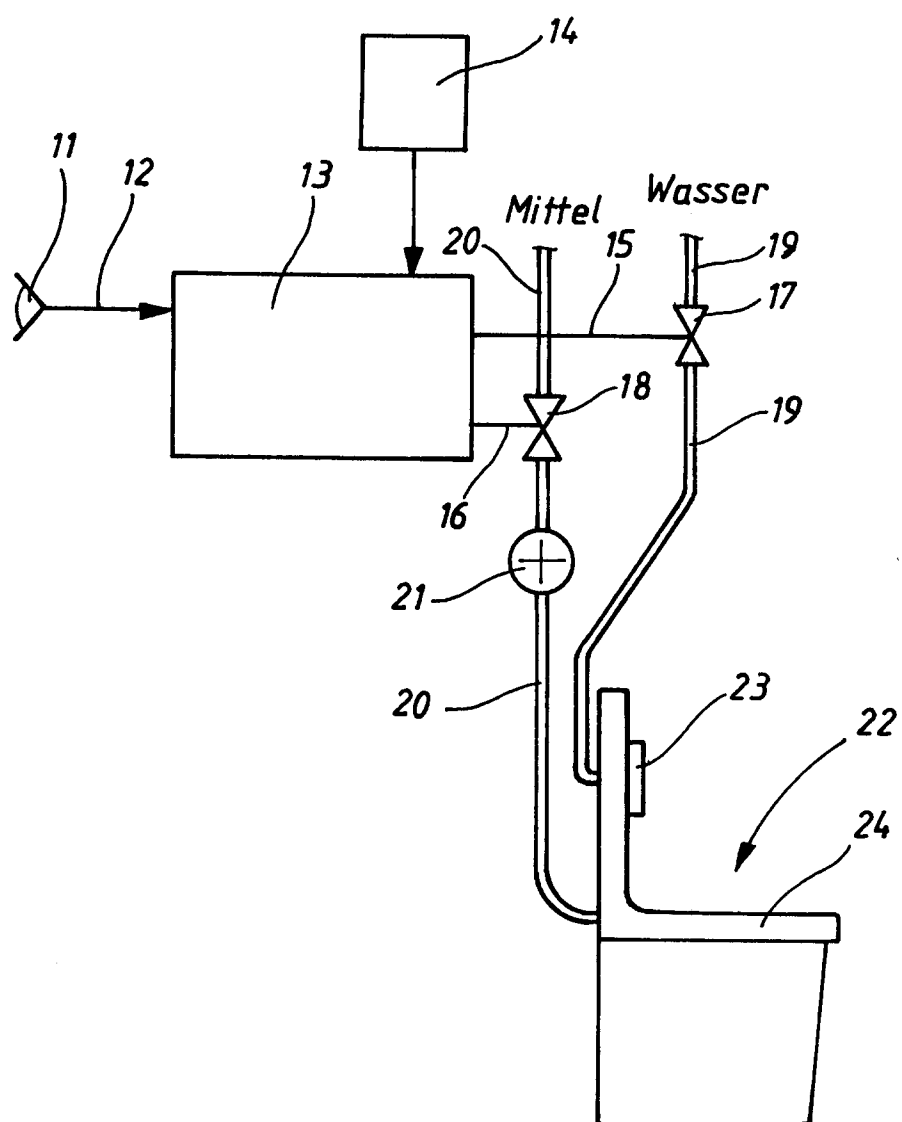


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 6928

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	WO-A-85 05648 (ROBOTRONICS) * Seite 2, Zeile 8 - Zeile 30 * * Seite 6, Zeile 18 - Seite 7, Zeile 17; Abbildung 7 * ---	1-4	E03D13/00 E03D5/10
A	EP-A-0 450 955 (YASUO TAKASHI) * das ganze Dokument * ---	1-3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 506 (M-892)14. November 1989 & JP-A-01 203 534 (NAGATA HIROSHI) 16. August 1989 * Zusammenfassung * ---	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 506 (M-892)14. November 1989 & JP-A-01 203 535 (NAGATA HIROSHI) 16. August 1989 * Zusammenfassung * ---	1	
A	EP-A-0 284 556 (BIERI PUMPENBAU) * Spalte 1, Zeile 49 - Spalte 2, Zeile 19 * ---	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
A	DE-U-91 06 817 (P. REUTERS) * Ansprüche 1-4 * -----	1	E03D E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 1994	Prüfer Kriekoukis, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			