

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. April 2001 (12.04.2001)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/25553 A1**

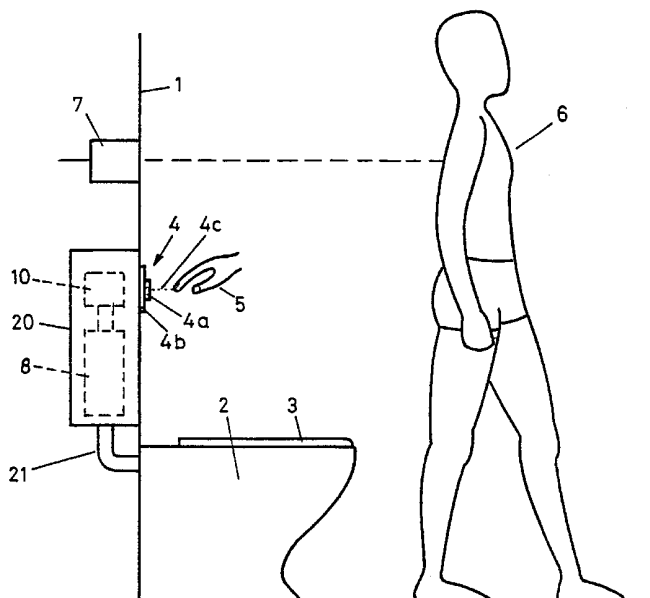
PCT

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: E03D 5/10 (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RUTISHAUSER,  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH00/00460 Heinz [CH/CH]; Wassbergstrasse 3, CH-8610 Uster (CH).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 30. August 2000 (30.08.2000) (74) Anwalt: GRONER, Manfred; Isler & Pedrazzini AG,  
Postfach 6940, CH-8023 Zürich (CH).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ,  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch CA, CH, CN, CR, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE  
(Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), DM, DZ,  
(30) Angaben zur Priorität: 1826/99 6. Oktober 1999 (06.10.1999) CH EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster),  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU,  
von US): GEBERIT TECHNIK AG [CH/CH]; Schachen- SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM,  
strasse 77, CH-8645 Jona (CH). TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONTACTLESS FLUSHING DEVICE FOR A TOILET ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung: BERÜHRUNGSLOSE SPÜLEINRICHTUNG FÜR EINE WC-ANLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a flushing device that is provided with at least one proximity sensor (11) which generates a signal for releasing flushing after the toilet arrangement has been used. The proximity sensor (11) is arranged in a mechanical control key (4) for releasing flushing. In a preferred embodiment, the control key (4) is provided with a key button (4a) and the proximity sensor (11) is arranged in said key button (4a). The hand of the user is moved on in the same direction and finally and mechanically releases flushing by actuating the key (4) when the proximity sensor (11) does not release flushing by virtue of malfunctioning. The invention enables secure and self-explanatory use of a toilet arrangement.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/25553 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— *Mit internationalem Recherchenbericht.*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

(57) **Zusammenfassung:** Die Spüleinrichtung weist wenigstens einen Näherungssensor (11) auf, der nach einer Benutzung der WC-Anlage ein Signal für eine Spülauslösung abgibt. Der Näherungssensor (11) ist in einer mechanischen Betätigungstaste (4) für die Spülauslösung angeordnet. Vorzugsweise weist die Betätigungstaste (4) einen Tastknopf (4a) auf und der Näherungssensor (11) ist in diesem Tastknopf (4a) angeordnet. Bei einer Störung, bei welcher der Näherungssensor (11) keine Spülung auslöst, wird die Hand in gleicher Richtung weiterbewegt und löst schliesslich durch Betätigen des Tasters (4) mechanisch eine Spülung aus. Die Erfindung ermöglicht eine sichere und selbsterklärende Benutzung einer WC-Anlage.

### Berührungslose Spüleinrichtung für eine WC-Anlage

Die Erfindung betrifft eine berührungslose Spüleinrichtung für  
5 eine WC-Anlage, mit wenigstens einem Näherungssensor, der nach  
einer Benutzung der WC-Anlage ein Signal für eine Spülauslösung  
abgibt. Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum berüh-  
rungslosen und automatischen Spülen einer WC-Anlage, wobei zur  
Spülauslösung ein Näherungssensor betätigt wird und dieser hier-  
10 bei ein Signal zur Spülauslösung abgibt.

Berührungslose Spüleinrichtungen werden aus hygienischen Gründen  
seit langem gefordert. Bei Urinalanlagen haben sich berührungs-  
lose Spüleinrichtungen in der Praxis seit langem bewährt. Bei  
15 WC-Anlagen konnten sie sich jedoch bisher nicht durchsetzen. Bei  
solchen Spüleinrichtungen wird höchste Funktionssicherheit ge-  
fordert und gleichzeitig soll die Spüleinrichtung den Benutzer  
nicht überfordern, d.h. für diesen ohne weitere Anleitung ver-  
ständlich sein. Eine berührungslose Spülauslösung wäre ohne wei-  
20 teres mit einem Sensor möglich, der hinter der WC-Schüssel ange-  
ordnet ist und beim Wegtreten des Benutzers automatische eine  
Spülung auslöst. In der Praxis hat sich gezeigt, dass eine ge-  
eignete Anordnung dieses Sensors schwierig ist und die Spülung  
oft nicht im richtigen Zeitpunkt ausgelöst wird.

25

Aus der EP 0 487 977 B ist eine Spüleinrichtung für eine WC-  
Anlage bekanntgeworden, die hinter der WC-Schüssel einen Toilet-  
tenbenutzungs-Positionsnachweissensor aufweist. Der Sensor sorgt  
für ein Signal für eine erste Spülung, wenn ein Benutzer sich in  
30 einer ersten Position setzt. Die Sensorreichweite dieses Sensors  
wird auf eine längere Sensorreichweite geschaltet, wenn der Be-  
nutzer sich in der ersten Position setzt. Die Sensorreichweite  
wird erneut auf eine kürzere Sensorreichweite geschaltet, wenn  
der Benutzer beim Wegtreten eine zweite Position erreicht. Die  
35 erste Reichweite beträgt etwa 450 mm und die zweite Reichweite

etwa 950 mm. Solche Einrichtungen sind in der Anwendung fehlerhaft und störungsanfällig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine berührungslose Spüleinrichtung der genannten Art zu schaffen, die in der Anwendung für den Benutzer verständlicher ist und in jedem Fall eine Spülung ausgelöst wird.

Die Aufgabe ist bei einer berührungslosen Spüleinrichtung dadurch gelöst, dass der Näherungssensor in einer mechanischen Betätigungstaste für die Spülauslösung angeordnet ist. Bei der erfindungsgemässen Spüleinrichtung wird die Spülung durch Annähern einer Hand an den Sensor ausgelöst. Wird im Fall einer Störung durch Annäherung der Hand an den Sensor ein Spülvorgang nicht ausgelöst, so wird der Benutzer automatisch weiter mit der Hand auf den Sensor zugehen und damit die Taste betätigen. Der Spülvorgang wird damit ergonomisch richtig bei Störungen wie sonst üblich mechanisch ausgelöst. Wesentlich ist somit, dass im Fall einer Störung eine Notspülung ohne spezielle Erläuterungen ausgelöst werden kann. Für die übliche Auslösung mittels des Sensors und für die Auslösung mit der mechanischen Taste gibt es somit im wesentlichen lediglich eine Position. Nach einer erfolglosen Betätigung des Näherungstasters muss die Hand keine Richtungsänderung ausführen, sondern diese muss lediglich in der gleichen Richtung weiterbewegt werden. Ein Suchen nach einer weiteren Betätigungsmöglichkeit entfällt damit. Wie bereits erwähnt, ist die Bedienung somit ergonomisch folgerichtig und erfordert keine Instruktionen und ist damit selbsterklärend. Wesentlich ist auch, dass sich der Benutzer zum Spülen nicht von der Toilette entfernen muss. Der Benutzer kann somit im wesentlichen wie bisher spülen. Fehlspülungen und Verwirrungen der Benutzer können damit weitgehend ausgeschlossen werden.

Eine Spülung in jedem Fall kann dann sichergestellt werden, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung ein zweiter Sensor oder

ein Sensor mit Distanzbereichserkennung vorgesehen ist, der so angeordnet ist, dass er beim sich Entfernen von der WC-Schüssel durch den Benutzer zwangsweise betätigt wird und hierbei ein Spülsignal abgibt, das im Fall einer noch nicht erfolgten  
5 Spülauslösung eine automatische Spülung auslöst. Die WC-Anlage kann hierbei ohne zu Spülen verlassen werden, die Automatik löst in diesem Falle eine Spülung aus. Ein solcher Sensor kann beispielsweise hinter der WC-Schüssel an der Gebäudewand angebracht sein. Die Spülung wird dann somit beim Entfernen des Benutzers  
10 von der WC-Schüssel ohne bewusste Betätigung automatisch ausgelöst.

Mit dem Sensor für die Spülauslösung können auch noch andere Funktionen ausgelöst werden. Beispielsweise kann mit der Annäherungs-Elektronik gleichzeitig eine Geruchsabsaugung durch das  
15 Spülrohr ausgelöst werden. Hierbei wird beispielsweise ein Ventilator eingeschaltet. Dieser wird beim Entfernen nach einer Verzögerung wieder ausgeschaltet. Möglich ist beispielsweise auch das Einschalten, einer Vorrichtung zur Sitzreinigung nach dem Entfernen vom WC. Das erfindungsgemässe Verfahren ist durch  
20 die Verfahrensschritte gemäss Anspruch 8 gelöst.

Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der  
25 Zeichnung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- 30 Figur 1            schematisch eine erfindungsgemässe Spüleinrichtung  
                          und  
Figur 2            ein Schaltschema der erfindungsgemässen Spüleinrichtung.

Die Figur 1 zeigt eine WC-Schüssel 2 mit einem Deckel 3, die vor einer Gebäudewand 1 angeordnet ist. In der Gebäudewand 1 befindet sich hinter einer Betätigungstaste 4 ein Spülkasten 20, der über ein Spülrohr 21 mit der Toilettenschüssel 2 verbunden ist.  
5 Im Spülkasten 20 befindet sich ein Spülventil 8 sowie eine Betätigungsvorrichtung 10. Der Spülkasten 20 kann jedoch auch durch eine andere Spüleinrichtung, beispielsweise durch einen sogenannten Druckspüler ersetzt sein.

10 Die Betätigungstaste 4 besteht im wesentlichen aus einem Tastknopf 4a sowie einem Gehäuse 4b. Beim Drücken des Tastknopfes 4a wird mittels der Betätigungsvorrichtung 10 das Spülventil 8 betätigt und damit in bekannter Weise eine Spülung ausgelöst. Der Tastknopf 4a geht beim Loslassen automatisch wieder in die  
15 ursprüngliche Ruhestellung zurück.

In den Taster 4, vorzugsweise in den Tastknopf 4a ist ein Näherungssensor 11 eingebaut, der im wesentlichen senkrecht von der Wandung 1 abstrahlt. Die Abstrahlrichtung ist in Figur 1 mit der  
20 gestrichelten Linie 4c angedeutet. Der Sendebereich des Sensors 11 ist vergleichsweise kurz, beispielsweise etwa 5 cm. Vorzugsweise kann der Sensor 11 zwei Bereiche unterscheiden, kürzer als 10 cm und grösser als 80 cm. Der Sensor 11 ist somit vorzugsweise in den Tastknopf 4a integriert. Der Sensor 11 ist gemäss Fi-  
25 gur 2 über eine Signalleitung 13 mit einer Steuervorrichtung 14 verbunden. Diese wiederum ist über eine Signalleitung 15 mit der Betätigungsvorrichtung 10 verbunden. Die Betätigungsvorrichtung 10 ist beispielsweise eine solche mit einem bekannten Betätigungshebel. Grundsätzlich kann die Betätigungsvorrichtung 10  
30 auch anders ausgebildet sein, beispielsweise kann sie eine pneumatische oder elektrische Betätigungsvorrichtung sein. Wird eine Hand 5 gemäss Figur 1 in den Sendebereich des Sensors 11 gebracht, so sendet der Sensor 11 an die Steuervorrichtung 14 ein Signal, und aufgrund dieses Signals wird über die Betätigungs-

vorrichtung 10 das Spülventil 8 zur Auslösung einer Spülung betätigt. Beispielsweise wird ein Ventilteller 9 angehoben.

Eine Spülung kann bei einem Ausfall des Sensors 11 oder der  
5 Steuervorrichtung 14 auch durch eine mechanische Betätigung des  
Tasters 4 ausgelöst werden. Die in Figur 1 gezeigte Hand 5 wird  
dazu ausgehen von der gezeigten Position weiter gegen den  
Tastknopf 4a bewegt und dieser gedrückt. In der Regel wird je-  
10 doch der Tastknopf 4a nicht benutzt. Dieser dient lediglich da-  
zu, notfalls bei einer Störung mechanisch und wie üblich eine  
Spülung auszulösen. Wesentlich ist der vergleichsweise kurze Ab-  
stand zwischen der Handposition bei der berührungslosen Auslö-  
sung und der Handposition bei der mechanischen Betätigung der  
15 Taste 4a. Der Tastknopf 4a kann auch eine Wippe sein, die zur  
Spülauslösung verschwenkt wird.

Mit dem Sensor der Spülauslösung kann beispielsweise auch ein  
hier nicht gezeigter Ventilator für die Geruchsabsaugung einge-  
geschaltet werden. Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher  
20 beispielsweise eine Sitzreinigungsvorrichtung eingeschaltet  
wird.

Hinter der WC-Schüssel 2 oder im Betätigungsfeld ist ein weite-  
rer Sensor 7 angeordnet, der über eine Signalleitung 16 eben-  
25 falls mit der Steuervorrichtung 14 verbunden ist. Dieser Sensor  
7 gibt ein Signal ab, wenn der Benutzer 6 sich von der WC-  
Schüssel entfernt, wie dies in Figur 1 angedeutet ist. Der Sen-  
sor 7 ist ebenfalls berührungslos und gibt das genannte Signal  
in jedem Fall und automatisch beim Wegtreten eines Benutzers 6  
30 an die Steuervorrichtung 14 ab. Wurde eine Spülung bereits aus-  
gelöst, so gibt die Steuervorrichtung 14 dieses Signal nicht  
weiter. Wurde hingegen eine Spülung noch nicht ausgelöst, so  
veranlaßt die Steuervorrichtung 14 eine Spülung. Die automati-  
sche Spülung über den Sensor 7 wird somit nur dann ausgelöst,  
35 wenn der Benutzer sich von der WC-Schüssel 2 vergleichsweise

weit entfernt und die Kabine verlässt, ohne vorgängig bewusst eine Spülung ausgelöst zu haben.



Patentansprüche

1. Berührungslose Spüleinrichtung für eine WC-Anlage, mit wenigstens einem Näherungssensor (11), der nach einer Benutzung  
5 der WC-Anlage ein Signal für eine Spülauslösung abgibt, dadurch gekennzeichnet, dass der Näherungssensor (11) in einer mechanischen Betätigungstaste (4) für die Spülauslösung angeordnet ist.
2. Spüleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
10 dass die Betätigungstaste (4) einen Tastknopf (4a) aufweist und der Näherungssensor (11) in diesem Tastknopf (4a) angeordnet ist.
3. Spüleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,  
15 net, dass der Sendebereich (4c) des Näherungssensors (11) kürzer als 10 cm ist und vorzugsweise Bereiche unterscheiden kann, wobei der eine Bereich kürzer als etwa 10 cm und der andere Bereich grösser als etwa 80 cm ist.
- 20 4. Spüleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hauptrichtung des Näherungssensors (11) im wesentlichen mit der Betätigungsrichtung der Betätigungstaste (4) zusammenfällt.
- 25 5. Spüleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungstaste (4) mit dem Näherungssensor (11) rückseitig und etwa in Handhöhe angeordnet ist.
6. Spüleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch  
30 gekennzeichnet, dass ein zweiter berührungsloser Sensor (7) vorgesehen ist, der so angeordnet ist, dass er beim Verlassen der WC-Schüssel (2) durch den Benutzer (6).
7. Spüleinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,  
dass der zweite Sensor (7) so angeordnet ist, dass er durch den  
35 Benutzer (6) beim Wegtreten berührungslos betätigt wird.

8. Verfahren zum berührungslosen Spülen einer WC-Anlage, wobei zur Spülauslösung ein Näherungssensor (11) betätigt wird und dieser hierbei ein Signal zur Spülauslösung abgibt, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- a) der Näherungssensor (11) wird durch Annäherung einer Hand (5) ausgelöst,
- b) nach Auslösung des Näherungssensors (11) und auch bei nicht erfolgter Auslösung infolge einer Störung kann mittels einer im Bereich des Näherungssensors (11) angeordneter mechanischer Betätigungstaste (4) durch Tastendruck eine Notspülung ausgelöst werden.

9. Verfahren nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch folgende weitere Schritte:

- c) beim Verlassen der WC-Schüssel (2) wird mittels eines zweiten Sensors (7) zwangsweise und berührungslos ein Signal für eine Spülung ausgelöst,
- d) mit dem Signal des zweiten Sensors (7) wird dann eine Spülung ausgelöst, wenn nicht bereits eine Spülung durch den Näherungssensor (11) oder mechanisch mittels der Betätigungstaste (4) ausgelöst wurde.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Näherungssensor (11) und die mechanische Betätigungstaste (4) hinter der WC-Schüssel (2) und der zweite Sensor (7) hinter der WC-Schüssel (2) und im wesentlichen Abstand zu dieser ausgelöst werden.

Fig. 1

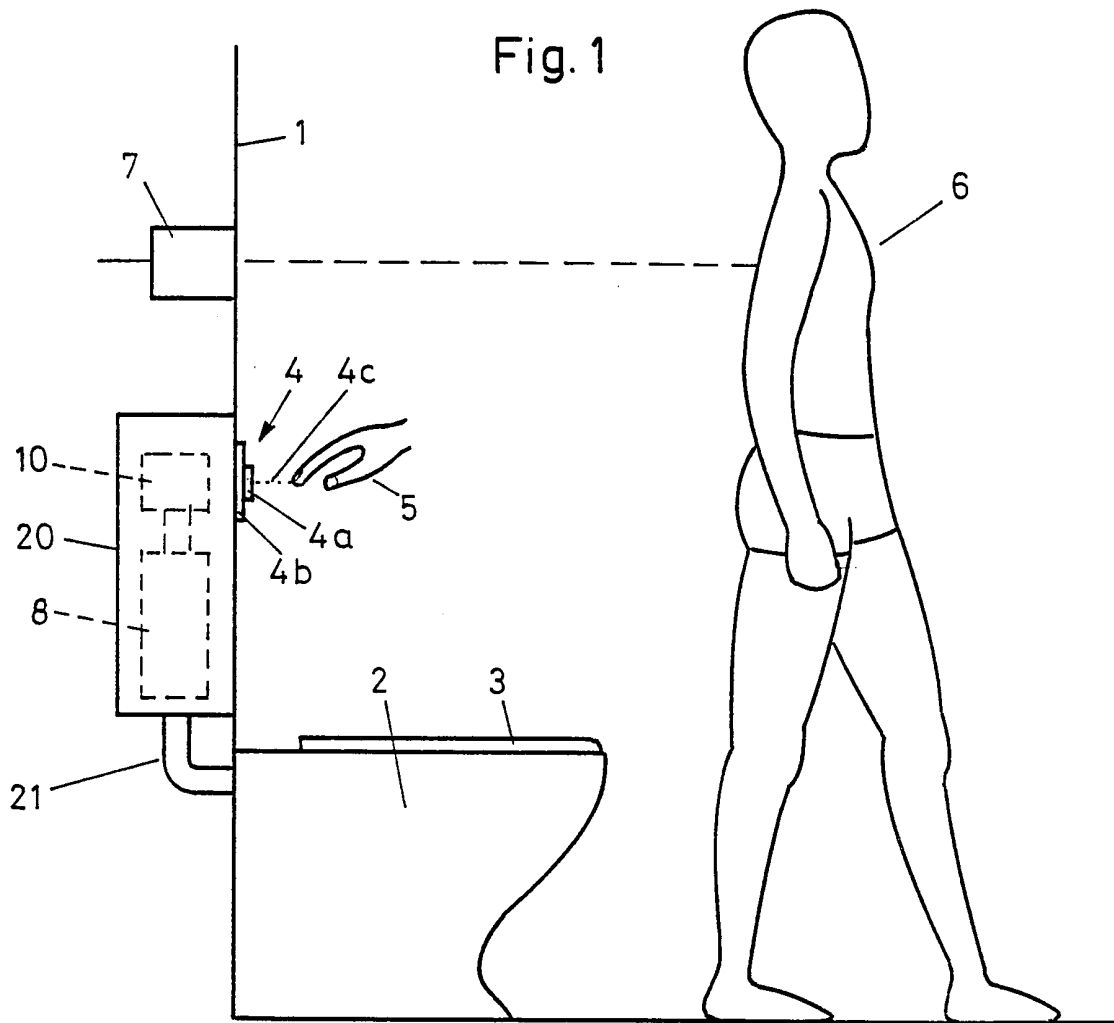
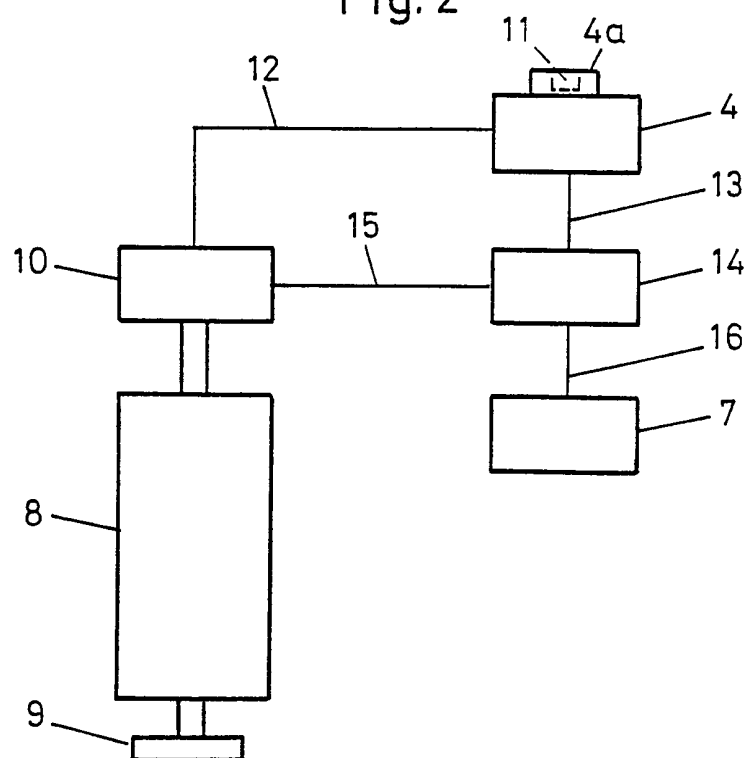


Fig. 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In. tional Application No  
PCT/CH 00/00460

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 E03D5/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 E03D E03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 941 215 A (LIU) 17 July 1990 (1990-07-17) the whole document ---	1,4,8
X	US 5 699 994 A (WU) 23 December 1997 (1997-12-23) column 3, line 7 -column 4, line 49; claim 1; figure 2 ---	1,4,5,8
A	US 5 431 181 A (SAADI) 11 July 1995 (1995-07-11) column 6, line 55 -column 7, line 8; claim 1; figure 1 ---	1
A	EP 0 487 977 A (INAX) 3 June 1992 (1992-06-03) cited in the application the whole document -----	1,6,7,9

Further documents are listed in the continuation of box C.       Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search  <b>24 November 2000</b>	Date of mailing of the international search report  <b>04/12/2000</b>
--	---

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  <b>Hannaart, J</b>
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In. tional Application No PCT/CH 00/00460
--

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4941215	A	17-07-1990	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
US 5699994	A	23-12-1997	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
US 5431181	A	11-07-1995	CA 2133256 A	02-04-1995
			KR 122172 Y	01-08-1998
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 487977	A	03-06-1992	JP 4202923 A	23-07-1992
			JP 4202924 A	23-07-1992
			DE 69112781 D	12-10-1995
			DE 69112781 T	22-02-1996
			ES 2076445 T	01-11-1995
			US 5455971 A	10-10-1995
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In. ationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00460

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 E03D5/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 IPK 7 E03D E03C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 941 215 A (LIU) 17. Juli 1990 (1990-07-17) das ganze Dokument	1,4,8
X	US 5 699 994 A (WU) 23. Dezember 1997 (1997-12-23) Spalte 3, Zeile 7 -Spalte 4, Zeile 49; Anspruch 1; Abbildung 2	1,4,5,8
A	US 5 431 181 A (SAADI) 11. Juli 1995 (1995-07-11) Spalte 6, Zeile 55 -Spalte 7, Zeile 8; Anspruch 1; Abbildung 1	1
A	EP 0 487 977 A (INAX) 3. Juni 1992 (1992-06-03) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,6,7,9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. November 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hannaart, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In. ationales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00460

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4941215 A	17-07-1990	KEINE	
US 5699994 A	23-12-1997	KEINE	
US 5431181 A	11-07-1995	CA 2133256 A KR 122172 Y	02-04-1995 01-08-1998
EP 487977 A	03-06-1992	JP 4202923 A JP 4202924 A DE 69112781 D DE 69112781 T ES 2076445 T US 5455971 A	23-07-1992 23-07-1992 12-10-1995 22-02-1996 01-11-1995 10-10-1995