

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88810147.4**

(51) Int. Cl.⁴: **E 03 D 13/00**
E 03 D 5/10

(22) Anmeldetag: **08.03.88**

(30) Priorität: **17.03.87 CH 997/87**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.88 Patentblatt 88/39

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES IT LI LU NL

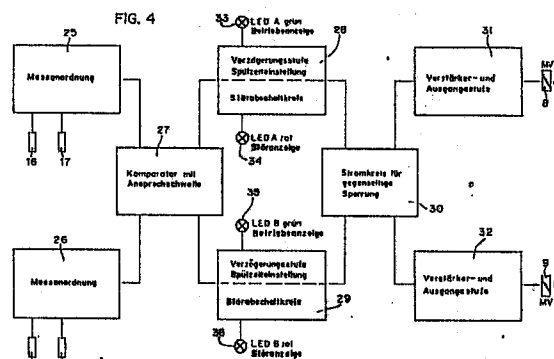
(71) Anmelder: **BIERI PUMPENBAU AG**
Südstrasse 10
CH-3110 Münsigen (CH)

(72) Erfinder: **Uhlmann, Fritz**
Wasserweg 3
CH-3114 Niederwiltach (CH)

(74) Vertreter: **Tschudi, Lorenz et al**
Bovard AG Patentanwälte VSP Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

(54) Verfahren zum automatischen Betätigen der Spüleinrichtung einer Doppel-Urinoiranlage sowie Spüleinrichtung für eine Doppel-Urinoiranlage.

(57) Bei der Doppel-Urinoiranlage wird in beiden Siphons mit je zwei Elektroden (16, 17, 18, 19) die Leitfähigkeit des Spülwassers im Siphon gemessen. Wenn die Leitfähigkeit eine einstellbare Grenze überschreitet, so wird nach einer durch ein elektronisches Steuergerät vorgegebenen Verzögerungszeit der Spülvorgang ausgelöst. Werden die beiden Anlagen A und B gleichzeitig benützt, so erfolgt durch einen Stromkreis (30) eine Sperrung der einen Anlage, währenddem die andere gespült wird, so dass verhindert wird, dass beide Urinoire gleichzeitig gespült werden. Dies hat den Vorteil, dass für die primäre Zuleitung für das Spülwasser derselbe Rohrdurchmesser verwendet werden kann wie für eine Einzelanlage. Beim Unterschreiten eines einstellbaren ersten Wertes und/oder Ueberschreiten eines zweiten einstellbaren Wertes der Leitfähigkeit des Spülwassers im Siphon wird nach einer einstellbaren Anzahl Spülungen oder nach einer einstellbaren Zeit der Spülvorgang durch Stromkreise (28, 29) unterbrochen. Diese Störungen werden durch Leuchtdioden in der Frontplatte des elektronischen Steuergerätes angezeigt.



Beschreibung

VERFAHREN ZUM AUTOMATISCHEN BETÄTIGEN DER SPÜLEINRICHTUNG EINER DOPPEL-URINOIRANLAGE SOWIE SPÜLEINRICHTUNG FÜR EINE DOPPEL-URINOIRANLAGE

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum automatischen Betätigen der Spüleinrichtung einer Doppel-Urinoiranlage mit je zwei in jedem Siphon der Anlage angeordneten und mit einem elektronischen Steuergerät verbundenen Elektroden zur Messung der Leitfähigkeit des im Siphon befindlichen Spülwassers und je einem in jeder Zuleitung für das Spülwasser angeordneten Magnetventil, sowie eine Spüleinrichtung für eine Doppel-Urinoiranlage mit je zwei in jedem Siphon der Anlage angeordneten und mit einem elektronischen Steuergerät verbundenen Elektroden zur Messung der Leitfähigkeit des im Siphon befindlichen Spülwassers und je einem in jeder Zuleitung für das Spülwasser angeordneten Magnetventil.

Es sind Doppel-Urinoiranlagen bekannt, bei welchen der Spülvorgang ausgelöst wird, wenn der im Siphon gemessene Leitfähigkeitswert zwischen zwei im Siphon angebrachten Elektroden einen einstellbaren Wert überschreitet. Diese bekannten Anlagen weisen den Nachteil auf, dass bei gleichzeitiger oder fast gleichzeitiger Benützung der beiden Urinoire der Spülvorgang beider Urinoire zumindest während einem gewissen Teil der Gesamtpülzeit gleichzeitig erfolgt. Dies hat zur Folge, dass für die primäre Spülwasserzuleitung ein zu grosser Durchmesser gewählt werden muss.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum automatischen Betätigen der Spüleinrichtung einer Doppel-Urinoiranlage sowie eine Spüleinrichtung für eine Doppel-Urinoiranlage zu schaffen, welche die genannten Nachteile nicht aufweisen. Es soll für die primäre Spülwasserzuleitung derselbe Rohrdurchmesser gewählt werden können wie für eine Einzelanlage.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum automatischen Betätigen der Spülvorrichtung einer Doppel-Urinoiranlage sowie eine Spüleinrichtung für eine Doppel-Urinoiranlage zu schaffen, die es erlauben, dass auftretende Störungen bei der Leitfähigkeitsmessung im Siphon angezeigt werden und die Spülung abgeschaltet wird.

Dies wird beim Verfahren dadurch erzielt, dass beim Einsetzen des Spülvorganges eines Urinoirs der Doppel-Urinoiranlage die Spülung für das andere Urinoir während des Spülvorganges gesperrt wird und/oder beim Unterschreiten eines ersten einstellbaren Wertes und/oder Ueberschreiten eines zweiten einstellbaren Wertes der Leitfähigkeit des Spülwassers im Siphon nach einer einstellbaren Anzahl Spülungen oder nach einer einstellbaren Zeit der Spülvorgang unterbrochen und gleichzeitig eine Störmeldung ausgelöst wird.

Bei der Spüleinrichtung wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Steuergerät erste Mittel zur gegenseitigen Sperrung der Spülung für die beiden Urinoire und/oder zweite Mittel zur Abschaltung der

Spülung bei einer Störung umfasst.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum automatischen Betätigen der Spülvorrichtung einer Urinoiranlage sowie eine Spüleinrichtung für eine Urinoiranlage zu schaffen, die es erlauben, dass auftretende Störungen bei der Leitfähigkeitsmessung im Siphon angezeigt werden, und die Spülung abgeschaltet wird.

Dies wird erfindungsgemäss beim Verfahren dadurch erzielt, dass beim Unterschreiten eines ersten einstellbaren Wertes und/oder Ueberschreiten eines zweiten einstellbaren Wertes der Leitfähigkeit des Spülwassers im Siphon nach einer einstellbaren Anzahl Spülungen oder nach einer einstellbaren Zeit der Spülvorgang unterbrochen und gleichzeitig eine Störmeldung ausgelöst wird.

Bei der Spüleinrichtung wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Steuergerät Mittel zur Abschaltung der Spülung bei einer Störung umfasst.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Im folgenden werden anhand der beiliegenden Zeichnung Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie deren Verwendung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer Doppel-Urinoiranlage,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Doppel-Urinoiranlage gemäss der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3a und 3b die schematische Darstellung der Nachteile des Standes der Technik und der Vorteile der Erfindung,

Fig. 4 ein Blockschaltbild der Steuereinrichtung für die Doppel-Urinoiranlage gemäss Fig. 1,

Fig. 5 die Frontplatte der Steuerelektronik der Steuereinrichtung gemäss Fig. 4,

Fig. 6 ein Schema der Steuerelektronik für die Steuereinrichtung der Doppel-Urinoiranlage.

Aus Fig. 1 ist eine Vorderansicht der Doppel-Urinoiranlage 1 ersichtlich. Die Anlage umfasst zwei Urinoire 2 und 3, sekundäre Zuleitungen 4 und 5 für das Spülwasser sowie eine Steuereinrichtung 6 zur Steuerung der Spülung der beiden Urinoire 2 und 3. Eine primäre Wasserzuleitung 7 führt in die Steuereinrichtung 6 und zu zwei Magnetventilen 8 und 9, die in der Steuereinrichtung vorgesehen sind. Zwei flexible Schläuche 10 und 11 führen von den Magnetventilen zu Aussenanschlüssen 12 und 13 an der Steuereinrichtung 6 für die sekundären Zuleitungen 4 und 5 für das Spülwasser. In den Siphons 14 und 15 der beiden Urinoire 2 und 3 sind je zwei Elektroden 16 und 17 resp. 18 und 19 zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit des in den Siphons 14 und 15 befindlichen Spülwassers angeordnet. Die Elektroden 16 und 17 resp. 18 und 19 sind durch elektrische Zuleitungen 20 und 21 resp. 22 und 23 mit dem in der Steuereinrichtung 6 befindlichen elektronischen Steuergerät 24 verbunden.

In Fig. 2 ist ein Schnitt gemäss der Linie II-II der Fig. 1 dargestellt.

In Fig. 3a ist schematisch der Spülvorgang einer bekannten Doppel-Urinoiranlage und in Fig. 3b der Spülvorgang bei der erfindungsgemässen Doppel-Urinoiranlage dargestellt.

Wenn die Leitfähigkeit zwischen den Elektroden im Siphon einen gewissen einstellbaren Wert überschreitet, d.h. die Impedanz zwischen den Elektroden unter einen gewissen Wert absinkt, so wird durch die Steuererelektronik 24 das Magnetventil 8 und/oder 9 nach einer gewissen Verzögerungszeit betätigt und der Spülvorgang eingeleitet. Bei der bekannten Doppel-Urinoiranlage wird bei gleichzeitiger oder fast gleichzeitiger Benützung der Anlagen A und B, d.h. beim Abfallen der Impedanz zwischen den Messelektroden 16 und 17 resp. 18 und 19 unter den Ansprechwert, durch die Steuerelektronik nach der Verzögerungszeit t_v der Spülvorgang während der Spülzeit t_s ausgelöst, wobei bei beiden Urinoren A und B die Verzögerungszeit die gleiche ist. Dies hat nun zur Folge, dass während einer gewissen Zeit t_d eine Doppelspülung stattfindet, was zur Folge hat, dass die Primärwasserzuleitung 7 mit einem grösseren Innendurchmesser gefertigt werden muss, beispielsweise für eine Doppelanlage bei gleichzeitiger Spülung ein 3/4-Zoll-Rohr notwendig ist.

Aus Fig. 3b ist ersichtlich, wie der Spülvorgang bei gleichzeitiger oder fast gleichzeitiger Benützung der Anlagen A und B mit der erfindungsgemässen Steuervorrichtung funktioniert. Bei der Benützung der Anlage A wird auch bei Ansprechen der Steuerelektronik 24 auf eine zwischen den Elektroden 16 und 17 gemessene erhöhte Leitfähigkeit nach einer Verzögerungszeit t_v der Spülvorgang während einer Zeit t_s eingeleitet. Beim Benützen der Anlage B wird ebenfalls nach Ansprechen der Elektroden 18 und 19 auf einen gemessenen erhöhten Leitwert zwischen denselben während einer Verzögerungszeit t_v der Spülvorgang herausgezögert. Beim Einleiten der Spülung bei der Anlage A wird nun jedoch durch die Steuerelektronik während der Zeit t_{sp} die Anlage B gesperrt und erst nach dieser Zeit die Spülung während der Zeit t_s bei der Anlage B eingeleitet. Dadurch wird erzielt, dass niemals beide Anlagen A und B gleichzeitig gespült werden und somit auch die Primärwasserzuleitung 7 mit einem 1/2-Zoll-Rohr ausgerüstet werden kann. Falls zwei Doppel-Urinoiranlagen zu einer 4er-Anlage kombiniert werden, kann für die Primärzuleitung ein 3/4-Zoll-Rohr gewählt werden, Während normalerweise ein 1-Zoll-Rohr notwendig wäre.

Aus Fig. 4 ist das Blockschema für die Steuerung der Doppel-Urinoiranlage mit gegenseitiger Spülspernung und Störabschaltung ersichtlich. Die Leitfähigkeitsmessung in den beiden Siphons 14 und 15 der Doppel-Urinoiranlage erfolgt über die Elektroden 16 und 17 resp. 18 und 19, welche über je eine Messanordnung 25 resp. 26 mit einem Komparator 27 mit Ansprechschwelle verbunden sind. Der Komparator 27 ist mit je einem ersten Stromkreis 28 resp. 29 verbunden, welche Stromkreise je eine Verzögerungsstufe, eine Spülzeiteinstellung sowie einen Störabschaltungskreis enthalten. Die ersten Stromkreise 28 und 29 sind mit einem zweiten

Stromkreis 30 verbunden, welcher eine gegenseitige Sperrung der beiden Urinoire A und B bei Spülung eines derselben bewirkt. Der zweite Stromkreis 30 ist mit je einer Verstärker- und Ausgangsstufe 31 resp. 32 zur Betätigung der Magnetventile 8 und 9 der beiden Urinoiranlagen A und B verbunden. Mit den Bauteilen 28 und 29 sind je eine grün- und rot-leuchtende Leuchtdiode 33 und 34 resp. 35 und 36 verbunden. Während dem Ruhestand leuchten und während der Verzögerungs- oder Spülzeit der Anlage A und/ oder B blinken die grünen Leuchtdioden 33 resp. 35. Bei einer Störung, d.h. wenn der Widerstand zwischen den Elektroden 16 und 17 resp. 18 und 19 in den Siphons 14 resp. 15 der Urinoire A und B dauernd kleiner als beispielsweise 200 Ω oder dauernd grösser als beispielsweise 10 k Ω ist, leuchten die roten Leuchtdioden 34 resp. 36. Ein dauernd zu kleiner Widerstand kann z.B. dann auftreten, wenn ein in das Urinoir gefallenes Geldstück zwischen den beiden Elektroden einen Kontakt bewirkt, oder wenn durch Urinstein zwischen den Elektroden der Widerstand unter die obgenannte Störschwelle abgesunken ist. Wenn die Zuleitung von der elektronischen Steuerschaltung 24 zu den Elektroden unterbrochen ist, ist der Widerstand zwischen den Elektroden dauernd zu hoch, d.h. beispielsweise grösser als die Störschwelle von 10 k Ω . Es wäre auch denkbar, für den Fall des zu hohen oder zu tiefen Widerstandes, noch je eine dritte Leuchtdiode, die beispielsweise gelb leuchtet, vorzusehen. Wenn der Widerstand zwischen den Elektroden dauernd zu klein ist, wird nach einer einstellbaren Anzahl Spülvorgängen, z.B. nach fünf Spülvorgängen, durch den Stromkreis 28 oder 29 die Spülung eines Urinoirs abgestellt. Durch die Bedienungsperson ist dann anhand der Anzeigemittel, also in diesem Falle der Leuchtdioden, feststellbar, dass eine Störung aufgetreten ist. Würde bei einer Störung die Spülung eines Urinoirs nicht abgestellt, so wäre erstens der Wasserverbrauch zu hoch und andererseits würde die Spülung des andern Urinoirs der Doppel-Urinoiranlage dauernd gesperrt werden. Es könnte auch vorgesehen sein, dass durch die Steuerelektronik 24 nach einer einstellbaren Zeit bei Auftreten einer Störung der Spülvorgang eines Urinoirs unterbrochen wird, wobei in allen Fällen bei einer Störung dies durch die Leuchtdioden angezeigt wird. Es wäre auch denkbar, die Störung durch ein akustisches Signal anzuzeigen.

Die elektronische Steuerschaltung 24 könnte auch beispielsweise mit einem Ein-Chips-Prozessor aufgebaut werden, wobei dann die Information betreffend der Funktion, also Spülen, Verzögerung, Sperrung oder Störung, abgerufen werden könnte. In diesem Falle wäre pro Urinoir A, B nur eine Lampe notwendig, die beispielsweise bei normaler Funktionsweise dauernd leuchten, bei einem zu kleinen Widerstand zweimal und bei zu grossem Widerstand dreimal blinken würde.

Aus Fig. 5 ist die Frontplatte 37 der Steuerelektronik 24 ersichtlich. Mit einem Einstellknopf 38 resp. 39 kann die Spülzeit für die Anlage A oder B separat eingestellt werden, beispielsweise zwischen 2 und 10 Sekunden.

In Fig. 6 ist das Schaltschema für die elektroni-

sche Steuereinrichtung 24 dargestellt. Sie umfasst zwei Anschlüsse 40 und 41 zum Anschluss an das Netz. Im weiteren sind Anschlüsse 42 und 43 resp. 44 und 45 für die Magnetventile 8 und 9 vorgesehen. Für die Elektroden 16 und 17 des Urinoirs A sind Anschlüsse 46 und 47 und für die Elektroden 18 und 19 des Urinoirs B Anschlüsse 48 und 49 vorgesehen.

Die beschriebene Störabschaltung könnte auch bei Einzel-Urinoiranlagen eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Betätigen der Spüleinrichtung einer Doppel-Urinoiranlage mit je zwei in jedem Siphon (14, 15) der Anlage (1) angeordneten und mit einem elektronischen Steuergerät (24) verbundenen Elektroden (16, 17; 18, 19) zur Messung der Leitfähigkeit des im Siphon befindlichen Spülwassers und je einem in jeder Zuleitung (4, 5) für das Spülwasser angeordneten Magnetventil (8, 9), dadurch gekennzeichnet, dass beim Einsetzen des Spülvorganges eines Urinoirs der Doppel-Urinoiranlage die Spülung für das andere Urinoir während des Spülvorganges gesperrt wird und/oder beim Unterschreiten eines ersten einstellbaren Wertes und /oder Ueberschreiten eines zweiten einstellbaren Wertes der Leitfähigkeit des Spülwassers im Siphon nach einer einstellbaren Anzahl Spülungen oder nach einer einstellbaren Zeit der Spülvorgang unterbrochen und gleichzeitig eine Störmeldung ausgelöst wird.

2. Spüleinrichtung für eine Doppel-Urinoiranlage mit je zwei in jedem Siphon (14, 15) der Anlage (1) angeordneten und mit einem elektronischen Steuergerät (24) verbundenen Elektroden (16, 17; 18, 19) zur Messung der Leitfähigkeit des im Siphon befindlichen Spülwassers und je einem in jeder Zuleitung (4, 5) für das Spülwasser angeordneten Magnetventil (8, 9), dadurch gekennzeichnet, dass das Steuergerät (24) erste Mittel (30) zur gegenseitigen Sperrung der Spülung für die beiden Urinoire und/oder zweite Mittel (28, 29) zur Abschaltung der Spülung bei einer Störung umfasst.

3. Spüleinrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet dass das Steuergerät dritte Mittel (33, 34, 35, 36) zur Anzeige einer Störung der Spüleinrichtung umfasst.

4. Spüleinrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Störung angezeigt wird, wenn die Leitfähigkeit zwischen den Elektroden (16, 17, 18, 19) im Siphon (14, 15) dauernd unter einem ersten einstellbaren Wert oder dauernd über einem zweiten einstellbaren Wert liegt.

5. Verfahren zum automatischen Betätigen der Spüleinrichtung einer Urinoiranlage mit in mindestens einem Siphon angeordneten und mit einem elektronischen Steuergerät verbun-

denen Elektroden zur Messung der Leitfähigkeit des im Siphon befindlichen Spülwassers und mindestens einem in der Zuleitung für das Spülwasser angeordneten Magnetventil, dadurch gekennzeichnet, dass beim Unterschreiten eines ersten einstellbaren Wertes und/oder Ueberschreiten eines zweiten einstellbaren Wertes der Leitfähigkeit des Spülwassers im Siphon nach einer einstellbaren Anzahl Spülungen oder nach einer einstellbaren Zeit der Spülvorgang unterbrochen und gleichzeitig eine Störmeldung ausgelöst wird.

6. Spüleinrichtung für eine Urinoiranlage mit in mindestens einem Siphon angeordneten und mit einem elektronischen Steuergerät verbundenen Elektrode zur Messung der Leitfähigkeit des im Siphon befindlichen Spülwassers und einem in der Zuleitung für das Spülwasser angeordneten Magnetventil, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuergerät Mittel zur Abschaltung der Spülung bei einer Störung umfasst.

7. Spüleinrichtung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuergerät Mittel zur Anzeige einer Störung der Spüleinrichtung umfasst.

FIG. 1

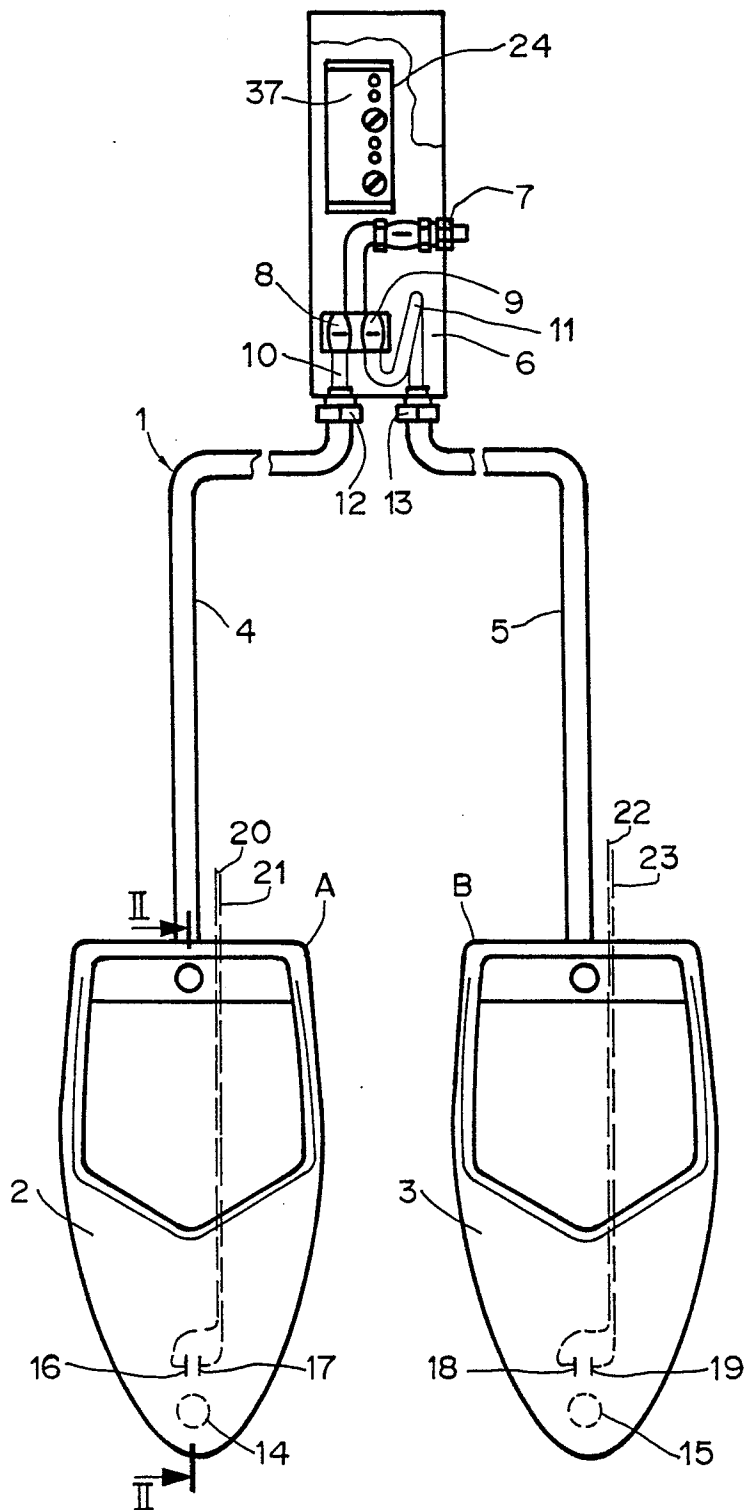
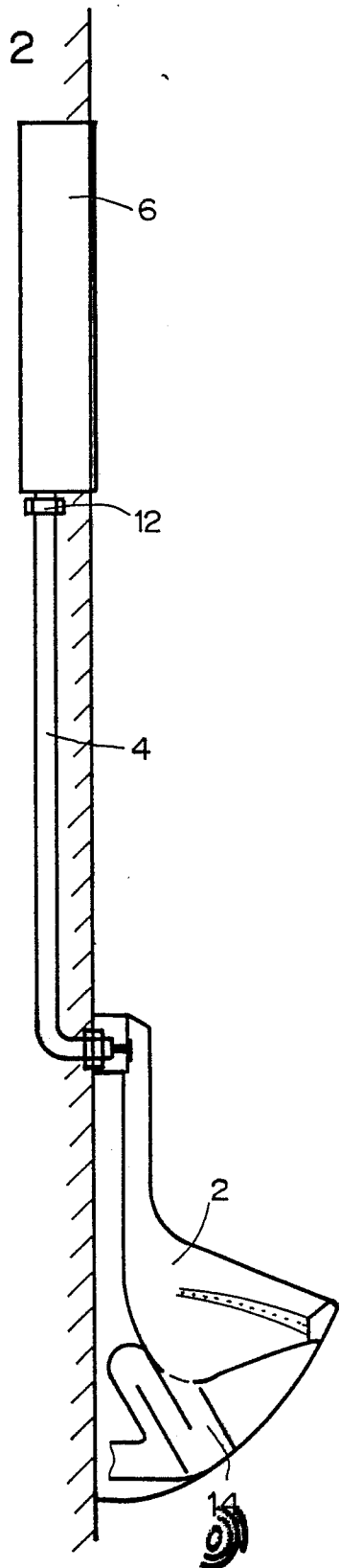


FIG. 2



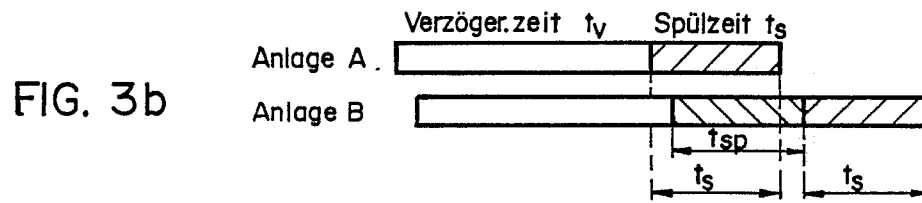
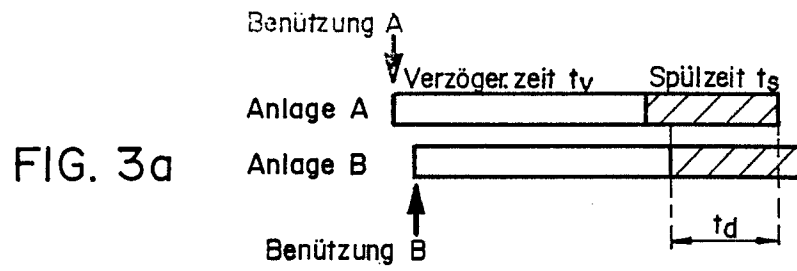


FIG. 5

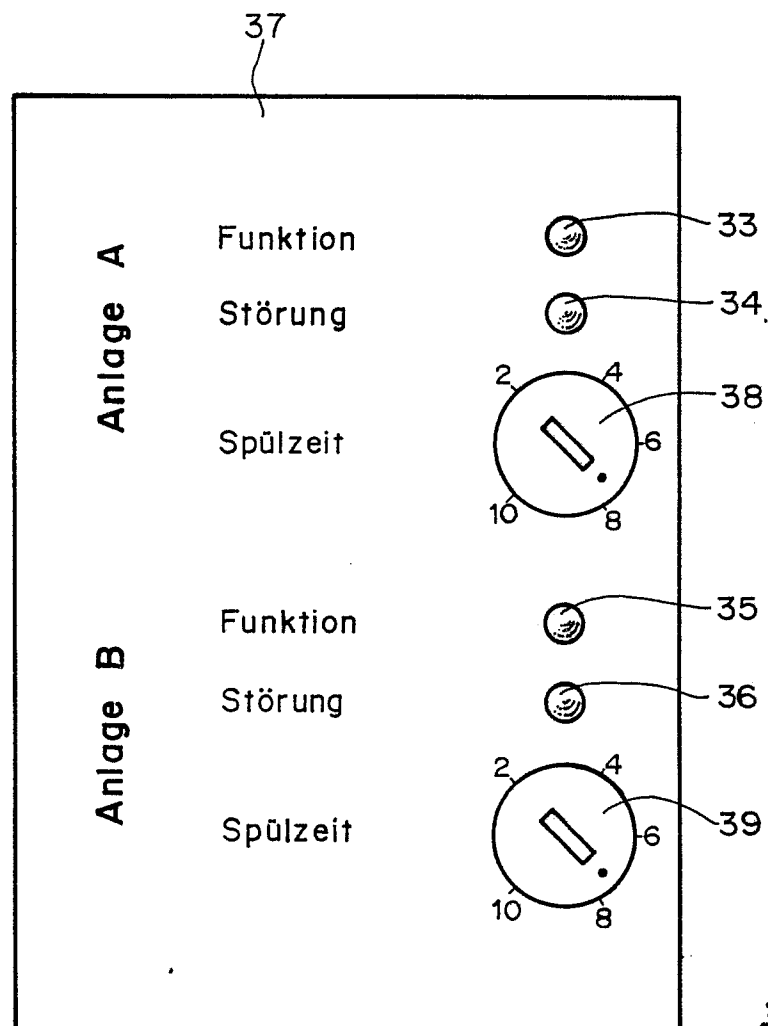
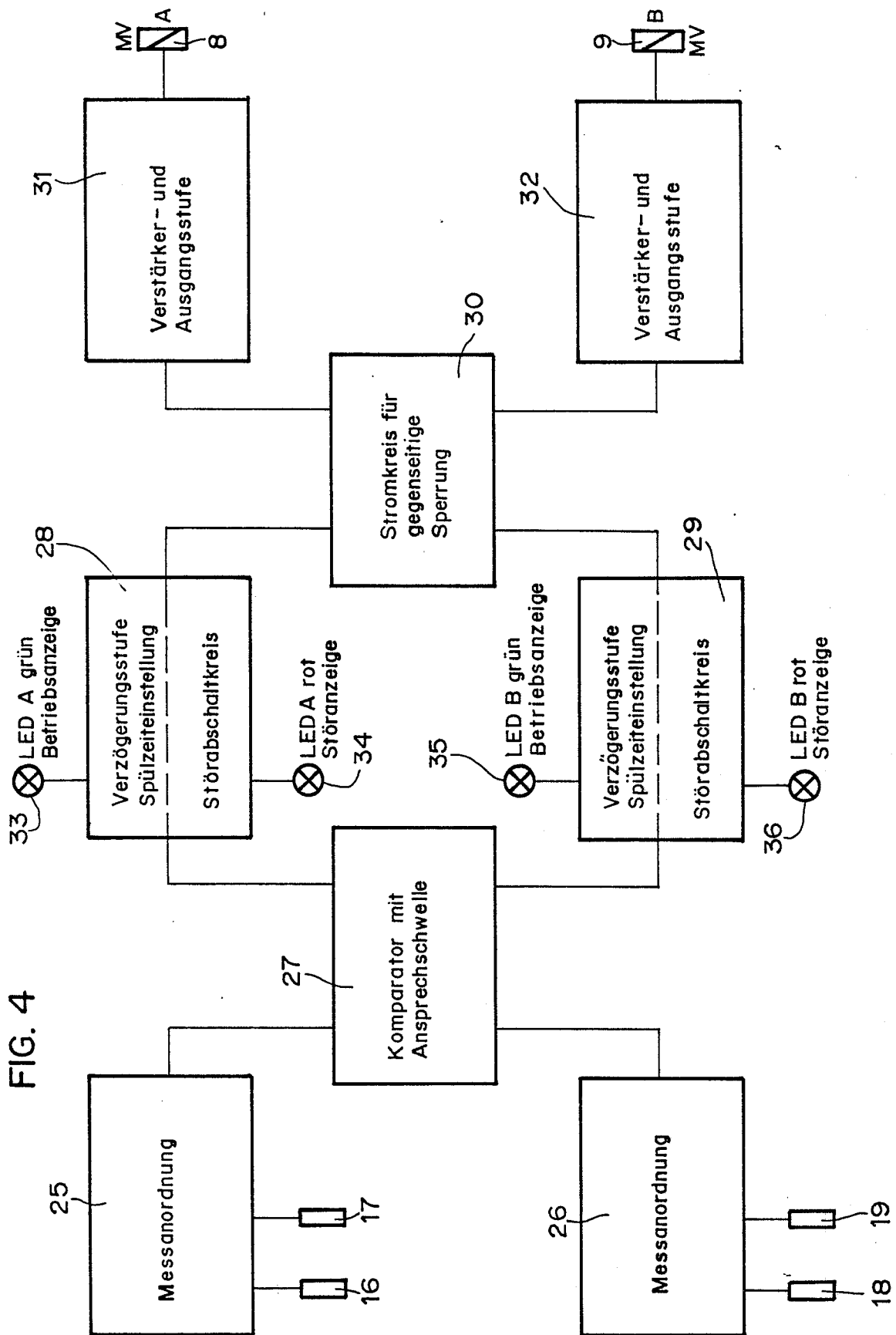
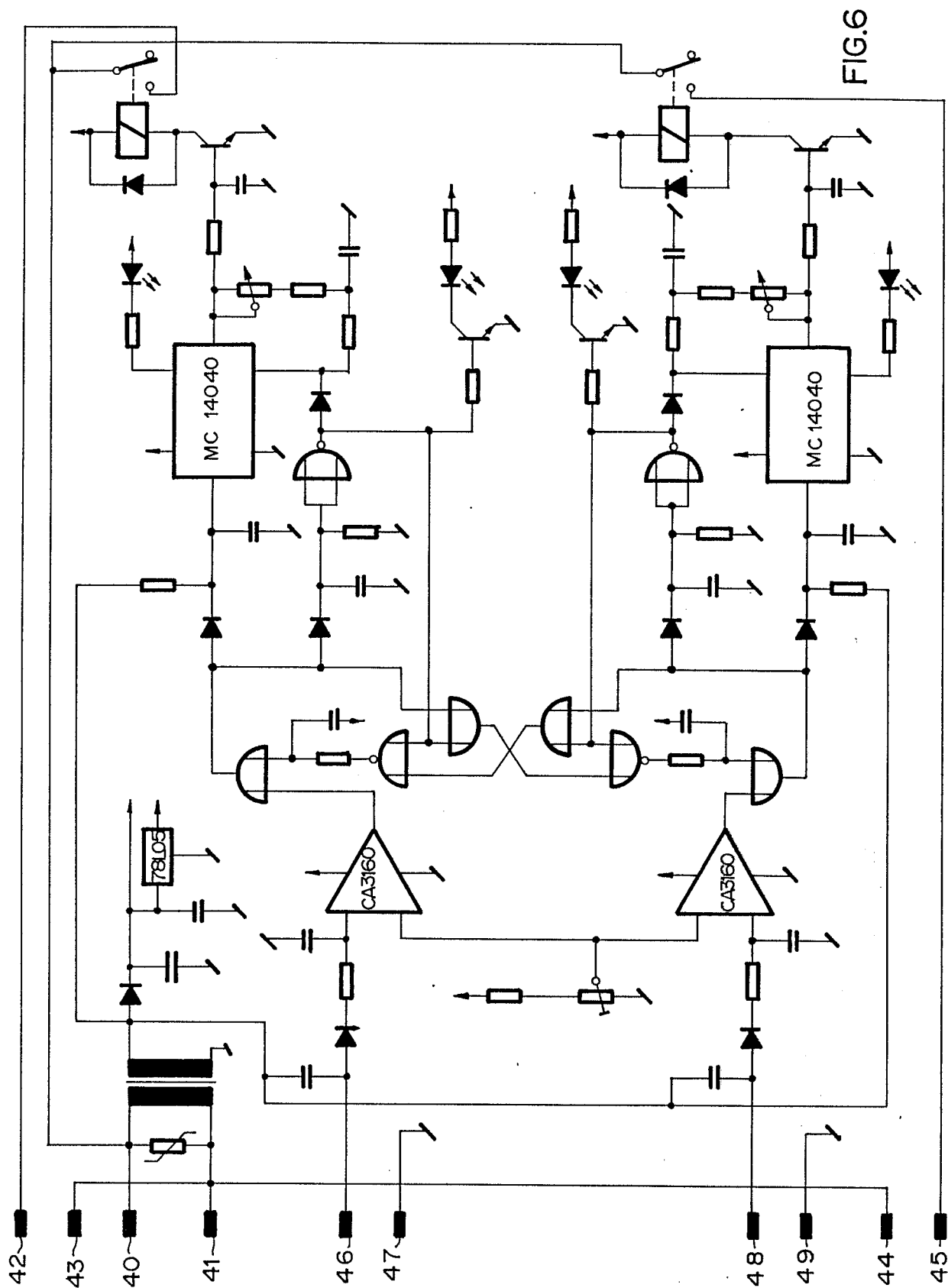


FIG. 4



0284556





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 81 0147

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	US-A-3 416 162 (HAMBLIN) * Insgesamt * -----	1,2,5,6	E 03 D 13/00 E 03 D 5/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 03 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-06-1988	Prüfer HANNAART J. P.
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 : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			