



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 668 793 A5

⑤① Int. Cl.4: E 03 D 9/00  
A 47 K 13/24

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 4446/85

⑦③ Inhaber:  
Erika Schnyder, Triesenberg (LI)

㉒ Anmeldungsdatum: 14.10.1985

⑦② Erfinder:  
Vögeli, Ernst, Zürich  
Asper, Jean-Jacques, La Croix-de-Rozon  
Zurcher, Erwin, Le Lignon  
Schnyder, Erika, Triesenberg (LI)

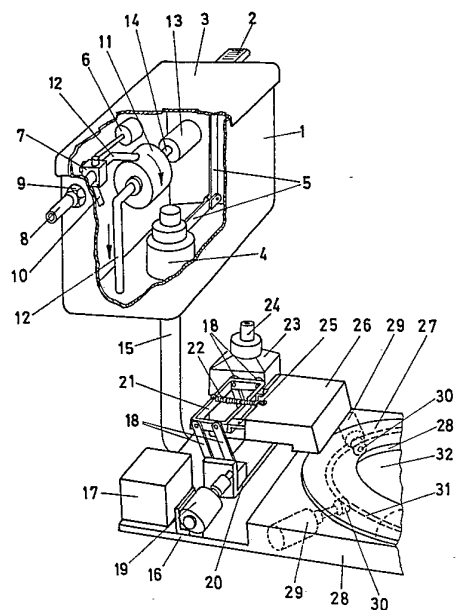
㉔ Patent erteilt: 31.01.1989

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 31.01.1989

⑦④ Vertreter:  
PPS Polyvalent Patent Service AG, Baden 2

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zur automatischen Reinigung eines Sitzes eines Wasserklosetts.

⑤⑦ Ein Gleitgehäuse (26) enthält Düsen zum Versprühen des Wassers und/oder der desinfizierenden Flüssigkeit und wenigstens einen Abstreifer zum Abtrocknen der Oberfläche des Sitzes (27). Das Gleitgehäuse (26) wird über ein Segment des Sitzes (27) aufgesetzt, das danach unter Besprühung durch die Düsen in Umfangsrichtung mit wenigstens einem Elektromotor angetrieben wird. Das ganze Verfahren wird mit dem manuellen Zusammendrücken des Hebels 2 des Spülwasserreservoirs (1) eingeleitet und weiter von der Steuerelektronik (17) bis zum Abschluss gesteuert. Die Energie wird durch eine Turbine (11) gewonnen, die mit einem Niederspannungsgleichstromgenerator (13) mechanisch verbunden ist und die mit dem das Spülwasserreservoir (1) füllenden Wasser angetrieben wird. Das eigentliche Spülwasser fliesst also mit der normalen kinetischen Energie, weil da der hydraulische Widerstand der Turbine (11) nicht eingeschaltet ist. Die Vorrichtung ist sehr zuverlässig und enthält Sicherheitsmassnahmen, die eine eventuelle Verletzung, insbesondere bei Kindern, verhindern. Sie eignet sich sowohl bei neuen Konstruktionen als auch bei Adaptationen von schon bestehenden Wasserklosetts.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur automatischen Reinigung eines Sitzes eines Wasserklosetts, wobei der Sitz der Wasserklosetts während der Reinigung in Umfangsrichtung angetrieben und mit Wasser und/oder einer desinfizierenden Flüssigkeit gereinigt wird, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gleitgehäuse (26) mit Düsen (55) zum Versprühen des Wassers und/oder der desinfizierenden Flüssigkeit und mit einer Trocknungsvorrichtung (48, 48') aus der Ruhestellung ausserhalb des Sitzes (27) in einer Bahn über ein Segment des ringförmigen Sitzes (27) aufgesetzt wird, dass danach das Sprühen des Wassers und/oder der desinfizierenden Flüssigkeit mittels Ventile (42, 43) eingeleitet und dass der Sitz um 360° gedreht wird, wobei die obere Fläche des Sitzes (27) abgetrocknet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass während der Bewegung des Gleitgehäuses (26) nach vorne wenigstens ein Ventil (42, 43) zum Versprühen des Wassers und/oder der desinfizierenden Flüssigkeit mittels wenigstens eines beweglichen Teils (18) geöffnet und während der vorderen Arbeitslage im geöffneten Zustand gehalten wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitgehäuse (26) und der Sitz (27) mit Elektromotoren (19, 29) angetrieben werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Energie für den Antrieb der Motoren (19, 29) und einer Steuerelektronik (17) mittels einer Turbine (11) gewonnen wird, die mit dem in das Spülwasserreservoir (1) fliessenden Wasser nach dem Öffnen eines Ventils (7) eines Schwimmkörpers (6) angetrieben wird und dass von dieser Turbine (14) ein Niederspannungsgleichstromgenerator (13) mechanisch angetrieben wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorgang für die Einschaltung der Steuerelektronik (17) mittels eines Hebels (2) des Spülwasserreservoirs (1) eingeleitet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass auch die Ventile (42, 43) für die Leitung des Reinigungswassers und/oder der desinfizierenden Flüssigkeit von der Steuerelektronik (17) gesteuert werden.

7. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerelektronik (17) mittels einer Kontaktanordnung (38, 39) über die Lage des Sitzes (27) informiert wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitz (27) mit wenigstens einem radial sich erstreckenden Abstreifer (48) und wenigstens einem in Umfangsrichtung des Sitzes (27) sich erstreckenden Abstreifer (48') während der Drehbewegung des Sitzes (27) und der Rückwärtsbewegung des Gleitgehäuses (26) abgestreift wird.

9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Fläche des Sitzes (27) mit einem Luftstrom abgetrocknet wird.

10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, enthaltend die im Anspruch 1 genannten Merkmale, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitgehäuse (26) auf Leitschienen (25) gleitbar aufgesetzt ist und mit einer Schraubenfeder (22) nach aussen gezogen wird.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitgehäuse (26) mit Abstützrollen (50) versehen ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Quelle der desinfizierenden Flüssigkeit als ein Behälter (23) ausgebildet ist, in welchem die desinfizierende Flüssigkeit unter Gasdruck steht.

13. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitz (27) auf Stahlkugeln (36) aufgesetzt ist, die in einem zusammendrückbaren elastischen Ring (34) drehbar eingesetzt sind.

## BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur automatischen Reinigung eines Sitzes eines Wasserklosetts, wobei der Sitz der Wasserklosetts während der Reinigung in Umfangsrichtung angetrieben und mit Wasser und/oder einer desinfizierenden Flüssigkeit gereinigt wird und auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Verfahren und Vorrichtungen der obengenannten Art sind bereits bekannt; so z.B. in der EP-B-0 035 962 ist ein Wasserklosett mit Spüleinrichtung und selbstreinigendem Klosettsitz beschrieben und dargestellt. Ein Segment des Sitzes ist in einem Transport- und Reinigungskörper umfasst. In diesem Körper sind Düsen für die Wasser- und Desinfektionsreinigung vorgesehen inkl. eines Abstreifers zum Abtrocknen der Oberfläche. Der genannte Körper umfasst den Sitz also auch in der Ruhelage. Die zur Reinigung notwendige Rotation des Sitzes wird mittels eines Wasserantriebrades erreicht, wobei zum Antrieb der Fluss des Spülwassers verwendet wird. Der Sitz wird zwischen wenigstens einer Abstützrolle und wenigstens einer unter dem Sitz angeordneten Antriebsrolle gelagert. Diese Vorrichtung ist funktionsfähig, weist jedoch den Nachteil auf, dass der Transport- und Reinigungskörper auch im Ruhezustand das hintere Segment des Klosettsitzes umschliesst, was hindernd für die Benützung des Wasserklosetts sein könnte.

Die vorliegende Erfindung weist die Aufgabe auf, die Nachteile des Bekannten zu beseitigen und ein Verfahren und eine Vorrichtung zur automatischen Reinigung des Sitzes eines Wasserklosetts zu schaffen, die die Nachteile des Bekannten nicht aufweisen und während der Ruhestellung die Oberfläche des Sitzes frei von reinigenden, eventuell antreibenden Teilen lassen.

Die Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass ein Gleitgehäuse mit Düsen zum Versprühen des Wassers und/oder der desinfizierenden Flüssigkeit und mit einer Trocknungsvorrichtung aus der Ruhestellung ausserhalb des Sitzes in einer Bahn über ein Segment des ringförmigen Sitzes aufgesetzt wird, dass danach das Sprühen des Wassers und/oder der desinfizierenden Flüssigkeit mittels Ventile eingeleitet und dass der Sitz um 360° gedreht wird, wobei die obere Fläche des Sitzes abgetrocknet wird. Der Vorteil des Verfahrens ist darin zu sehen, dass in der Ruhestellung der ganze Sitz frei ist und erst nachdem das Gleitgehäuse mit den Düsen und mit wenigstens einem Abstreifer auf ein Segment des Sitzes aufgesetzt wird, kann dieser Sitz rotieren, wobei er gewaschen, eventuell auch desinfiziert und abgetrocknet wird. Nach Beendigung der Reinigung wird das Gleitgehäuse wieder nach hinten ausserhalb der Oberfläche des Sitzes zurückgezogen.

Es ist vorteilhaft, wenn während der Bewegung des Gleitgehäuses nach vorne wenigstens ein Ventil zum Versprühen des Wassers und/oder der desinfizierenden Flüssigkeit mittels wenigstens eines beweglichen Teils geöffnet und während der vorderen Arbeitslage im geöffneten Zustand gehalten wird. Diese technische Lösung hat den Vorteil, dass ein oder zwei Ventile automatisch mechanisch durch die Bewegung des Gleitgehäuses, zum Beispiel mittels paralleler Schwenkarme, die das Gleitgehäuse tragen, betätigt werden.

Nach einer Weiterbildung werden das Gleitgehäuse und der Sitz mit Elektromotoren angetrieben. Diese Lösung ist sehr wirtschaftlich, weil in diesem Fall keine komplizierten mechanischen Getriebe notwendig sind, wobei die notwendigen Elektromotoren serienweise hergestellt werden und somit auch diese Lösung wirtschaftlich machen.

Es ist zweckmässig, wenn die elektrische Energie für den Antrieb der Elektromotoren und einer Steuerelektronik mittels einer Turbine gewonnen wird, die mit dem in das Spül-

wasserreservoir fließenden Wasser nach den Öffnen eines Ventils eines Schwimmkörpers angetrieben wird und dass von dieser Turbine ein Niederspannungsgleichstromgenerator mechanisch angetrieben wird. Diese Weiterbildung hat mehrere Vorteile. Man braucht keine fremde Energie, z.B. aus dem Stromnetz, wobei es selbstverständlich möglich ist, insbesondere bei neuen Installationen und wenn eine Niederspannungsquelle schon aus anderen Gründen vorhanden ist, diese Quelle direkt ohne die genannte Turbine und den genannten Niederspannungsgleichstromgenerator zu verwenden. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass die Funktion der Turbine und somit des Niederspannungsgleichstromgenerators direkt auf das Nachfüllen des Spülwasserreservoirs gebunden ist und dass somit die kinetische Spülenergie des Spülwassers nicht vermindert wird.

Besonders zweckmässig ist es, wenn einzelne Arbeitsstufen manuell mittels eines Hebels des Spülwasserreservoirs eingeleitet und weiter automatisch durch die Steuerelektronik gesteuert werden. Somit wird die Reinigung erst dann in Betrieb eingeleitet, wenn man manuell den Hebel des Spülwasserreservoirs drückt, also wenn man das Wasserklosett nicht mehr benutzt. Die Einleitung der Arbeitsstufen ist somit auch nicht von der Entlastung des Sitzes abhängig, obwohl da ausreichende Sicherheitsmassnahmen getroffen sind.

Nach einer Variante werden auch die Ventile für die Leitung des Reinigungswassers und/oder der desinfizierenden Flüssigkeit von der Steuerelektronik gesteuert. Diese Variante kann die schon früher beschriebene Lösung ersetzen, bei der die Ventile mechanisch von wenigstens einem beweglichen Teil gesteuert werden. Es ist die Sache des Konstrukteurs, welche der beschriebenen Lösungen verwendet wird.

Es ist sehr vorteilhaft, dass die Steuerelektronik mittels einer Kontaktanordnung über die Lage des Sitzes informiert wird. Es werden zweckmässig zwei Kontaktpaare verwendet, die die Lage des Sitzes signalisieren. Sie informieren die Elektronik, ob der Sitz belastet oder schon frei angehoben unbelastet ist. Weil die meisten Klosettsitze nicht kreisförmig sind, sondern wenigstens im inneren Durchmesser elliptisch ausgebildet sind. Bei dieser Sitzform ist es auch wichtig, ob sich der Sitz neben seiner Umfangsbewegung in der sogenannten Null-Lage, d.h. die schmale Teile des Sitzes befinden sich vorne und hinten, befindet. Somit wird die Sicherheit des Verfahrens erhöht und eine eventuelle Verletzung des Benützers, insbesondere eines Kindes, verhindert.

Zum Abtrocknen des Sitzes wird der Sitz mit wenigstens einem radial sich erstreckenden Abstreifer und wenigstens einem in Umfangsrichtung des Sitzes sich erstreckenden Abstreifer während der Drehbewegung des Sitzes und der Rückwärtsbewegung des Gleitgehäuses abgestreift. Es hat sich gezeigt, dass in bezug auf die Tatsache, dass zur Befuchtung der Sitzoberfläche nur eine kleine Menge genügt und dass man als desinfizierende Flüssigkeit eine schnell-trocknende Flüssigkeit verwenden kann, nur ein sich radial erstreckender Abstreifer genügt, um die Oberfläche des Sitzes ausreichend zu trocknen.

Nach einer anderen Variante wird die Oberfläche des Sitzes mit einem Luftstrom abgetrocknet. Diese Variante ist vor allem in Verbindung mit bereits bestehenden Hygieneeinrichtungen an Toiletten günstig, die schon eine Luftstrom-bzw. eine Heissluftstromquelle aufweisen.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist zweckmässig so ausgebildet, dass das Gleitgehäuse auf Leitschienen gleitbar aufgesetzt und mit einer Schraubenfeder nach aussen gezogen ist. Diese Konstruktion ermöglicht, dass die Vorrichtung auch bei elliptischen Formen des Sitzes ohne Störungen verwendet werden kann.

Zweckmässig ist das Gleitgehäuse mit Abstützrollen versehen. Diese Abstützrollen weisen vertikale Achsen auf und

stützen mit ihren Umfangsflächen das innere Profil des Sitzes. Somit verfolgt auch das Gleitgehäuse dieses Profil, wobei wie oben erwähnt das Gleitgehäuse mit der Schraubenfeder nach aussen gezogen wird und somit den Kontakt der Abstützrollen mit dem Sitz sichert.

Zweckmässig ist die Quelle der desinfizierenden Flüssigkeit als ein Behälter ausgebildet, in welchem die desinfizierende Flüssigkeit unter Gasdruck steht. Dabei kann man selbstverständlich eines der bekannten umweltfreundlichen Treibgase verwenden oder der Verschluss des Behälters kann als ein an sich bekanntes Pumpventil ausgebildet werden, das von aussen gedrückt während der Reinigung ausreichenden Luftdruck oberhalb der desinfizierenden Flüssigkeit herstellt.

Um die Drehung des Sitzes während der Reinigung zu erleichtern, ist der Sitz auf Stahlkugeln aufgesetzt, die in einem zusammendrückbaren elastischen Ring drehbar eingesetzt sind. Auf diese einfache Art kann man bei abgehobenem Zustand des Sitzes diesen mit kleiner Kraft in Umfangsrichtung drehen, wobei der Sitz im belasteten Zustand auf harte Teile anliegt, die eine eventuelle Drehung durch die Reibungskraft verhindern.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. Gleiche Teile sind in allen Zeichnungen mit denselben Bezugszeichen versehen.

Es zeigten:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf die erfindungsgemässe Vorrichtung mit einem teilweisen Schnitt im oberen Bereich,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Sitz mit seiner Unterlage und seinem Antrieb,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht auf das Gleitgehäuse mit Reinigungsdüsen und Abstützrollen mit teilweisem Schnitt,

Fig. 4 einen Schnitt durch das Gleitgehäuse gemäss Fig. 3 mit weiteren zusätzlichen Teilen aus Fig. 1, und

Fig. 5 eine schematische übersichtliche Zeichnung, in der die einzelnen Arbeitsstufen I bis XI des Reinigungsverfahrens dargestellt sind.

In der Figur 1 ist ein Spülwasserreservoir 1 in teilweisem Schnitt dargestellt, das mit einem Hebel 2 und einem Deckel 3 versehen ist. Im Inneren des Spülwasserreservoirs 1 befindet sich ein an sich bekanntes Spülventil 4, das mit einem Hebel 5 mit dem manuell betätigbaren Hebel 2 des Spülwasserreservoirs 1 verbunden ist. Im Inneren des Spülwasserreservoirs 1 befindet sich ein Schwimmkörper 6, der mittels eines Hebels 6' mit dem Ventil 7 verbunden ist. Das Ventil 7 ist an eine Wasserspeiseleitung 8 angeschlossen, die mit einer Mutter 9 in der Wand des Spülwasserreservoirs 1 fixiert ist. Vor dem Ventil 7 des Schwimmkörpers 6 ist eine Leitung 10 des Reinigungswassers angeschlossen, so dass diese immer unter Wasserdruck steht. Eine Wasserturbine 11 wird mit einer Speiseleitung an das Ventil 7 angeschlossen. Durch diese Speiseleitung 12 und die Wasserturbine 11 wird das Spülwasserreservoir 1 wieder nachgefüllt. Ein Niederspannungsgleichstromgenerator 13 ist mit einer Welle 14 mechanisch an die Wasserturbine 11 angeschlossen. Mit dem Spülventil 4 ist eine Spülwasserleitung 15 verbunden, die für das an sich bekannte Spülen verwendet wird. Unterhalb dem Spülwasserreservoir 1 ist eine Tragplatte 16 in horizontaler Lage angeordnet. Auf diese Tragplatte 16 ist unter anderem die Steuerelektronik 17 in einem Gehäuse befestigt. Parallele Schwenkarme 18 werden von einem Elektromotor 19 angetrieben und sind drehbar in einer Halterung 20 gelagert. Die äusseren Enden der parallelen Schwenkarme 18 tragen einen Rahmen 21, in dem ein Ende einer Schraubenfeder 22 befestigt ist. Auf der Tragplatte 16 ist auch ein Behälter 23 mit einer desinfizierenden Flüssigkeit befestigt. Dieser Behälter

ist mit einem Verschluss 24 versehen, der eventuell auch als ein Pumpventil ausgebildet werden kann, so dass man für den Behälter 23 kein Treibgas benötigt. Mit dem Rahmen 21 ist ein Paar Leitschienen 25 massiv verbunden. Entlang dieser Leitschienen 25 ist ein Gleitgehäuse 26 geführt. Der Sitz ist mit der Bezugsziffer 27 versehen. Auf der Tragplatte 16 ist ein Schutzgehäuse 28 angeordnet, in dem sich Antriebs- und Bremsenlemente des Sitzes 27 befinden, die später beschrieben werden. Zwei Elektromotoren 29 sind für den Antrieb des Sitzes 27 bestimmt. Sie sind mit Zahnrädern 30 versehen, die in eine Zahnbahn 31 eingreifen, die in der unteren Fläche des Sitzes 27 kreisförmig ausgebildet ist. Unterhalb des Sitzes 27 befindet sich ein an sich bekanntes Becken 32. Es ist selbstverständlich, dass die dargestellten Bestandteile wie die Steuerelektronik 16, die Schwenkarme 18, der Rahmen 21 und die Schraubenfedern 22 inkl. des Behälters 23 mit einem nicht dargestellten Gehäuse abgedeckt sind, um eventuelle Beschädigungen durch Vandalismus oder Verletzungen bei neugierigen Benutzern zu verhindern.

Der in der Figur 2 gezeigte Schnitt durch einen Teil des Sitzes 27 und des Elektromotors 29 zeigt näher den Antrieb und die Fixierung des Sitzes 27. Dieser Sitz 27 weist eine Sitzerverweiterung 27' und einen ringförmigen Kontaktstreifen 27'' auf. Ebenfalls ist das Schutzgehäuse 28 mit Kontaktstreifen 28' versehen, die den Kontaktstreifen 27'' des Sitzes 27 entsprechen und bei einer belasteten Lage des Sitzes 27 sich gegenseitig kontaktieren und eventuelles Drehen des Sitzes 27 verhindern. Die Figur 2 zeigt den Sitz in einem unbelasteten Zustand, das bedeutet, dass sich die erwähnten Kontaktstreifen 27'' und 28' nicht berühren. Der Sitz 27 wurde durch einen elastischen Ring 34 angehoben, der sich wieder auf einem Gummiring 35 abstützt. Um das Drehen des Sitzes zu erleichtern, sind mehrere Stahlkugeln 36 vorgesehen, die in einem Lagerring 37 gehalten werden. Der Elektromotor 29 weist eine elastische Unterlage 33 auf, die ermöglicht, bei einer Belastung des Sitzes 27 die Achse des Elektromotors 29 zu neigen. Diese Massnahme ist notwendig, weil der Sitz 27 mit dem Zahnrad 30 des Elektromotors 29 über die Zahnbahn 31 in der unteren Fläche des Sitzes 27 angetrieben wird. Zwischen der Sitzerverweiterung 27' und der Lagerung 40 im unteren Teil des Schutzgehäuses 28 sind zwei schematisch dargestellte Kontaktpaare 38, 39, wobei das erste Kontaktpaar 38 die unbelastete und das zweite Kontaktpaar 39 die belastete Lage des Sitzes 27 signalisieren.

Gemäss der Figur 3 ist die Leitung 41 der desinfizierenden Flüssigkeit mit einem Ventil 43 versehen und die Leitung 10 des Reinigungswassers mit einem Ventil 42. Die Leitschienen 25 werden in paarweise angeordneten Rollen 44 gehalten. Die Rollen 44 sind auf Wellen 45 drehbar gelagert, wobei diese Wellen in Seitenwänden des Gleitgehäuses befestigt sind. Ein Düsenkörper 46 ist zur Versprühung des Wassers und ein anderer Düsenkörper 47 zur Versprühung der desinfizierenden Flüssigkeit bestimmt. Ein Abstreifer 48 ist in einem Träger 49 gehalten, der mit dem Gleitgehäuse 26 verbunden ist. Dieser mechanische Abstreifer 48 kann auch durch einen trocknenden Luftstrom oder Heissluftstrom ersetzt werden. Diese weitere Möglichkeit ist dann zweckmässig, wenn eine Luftstrom- oder Heissluftstromquelle schon für eine andere Hygieneeinrichtung in der Toilette vorhanden ist. Ein in senkrechter Richtung zum Abstreifer 48 verlaufende Abstreifer 48' ist ebenfalls im Gleitgehäuse befestigt und dient zum Abstreifen bei der Rückwärtsbewegung des Gleitgehäuses 26 in die Ruhestellung. Im unteren Teil des Gleitgehäuses 26 sind vertikalachsige Abstützrollen 50 befestigt, die während der Drehbewegung des Sitzes 27 den inneren Rand dieses Sitzes kontaktieren. Die Wellen der Abstützrollen 50 sind mit der Bezugsziffer 51 bezeichnet.

Die Figur 4 zeigt einen Schnitt durch die erfindungsgemässe Vorrichtung im Teil der Reinigungsmittel. In einem hinteren parallelen Schwenkarm 18 ist eine Kontaktplatte 52 eingesetzt, die während der Reinigungsphase einen Steuerbolzen 53 nach unten drückt und somit das Ventil 43 der desinfizierenden Flüssigkeit öffnet. Das andere Ventil 42 für das Reinigungswasser ist in diesem Schnitt nicht sichtbar. Die parallelen Schwenkarme 18 werden mit Drehstiften 54 gelagert. Im Düsenkörper 47 zur Versprühung der desinfizierenden Flüssigkeit sind zwei Düsen 55 angeordnet, aus denen zwei Flüssigkeitsstrahlen 56 spritzen.

Anhand der Figur 5 wird jetzt ausführlich die Funktionsweise der Vorrichtung als einzelne Arbeitsstufen I bis XI des Verfahrens beschrieben. In der Figur 5 sind die Einzelteile mit denselben Bezugsziffern versehen, die schon früher beschrieben worden sind. Zusätzlich ist nur ein Abfluss 57 aus dem Becken 32 eingezeichnet.

I. Stufe: Mit dem Hebel 2 des Spülwasserreservoirs 1 wird das Spülventil 4 geöffnet und durch die Spülwasserleitung 15 fliesst das Wasser in das Becken 32 und durch den Abfluss 57 weg.

II. Stufe: Das Spülwasserreservoir 1 wird leer und der Schwimmkörper 6 sinkt nach unten.

III. Stufe: Somit öffnet der Hebel 6' des Schwimmkörpers 6 das Ventil 7, und in das Spülwasserreservoir 1 beginnt das Wasser zu fließen.

IV. Stufe: Das Wasser fliesst durch die Speiseleitung 12 und die Turbine 11, die über die Welle 14 den Niederspannungsgleichstromgenerator antreibt.

V. Stufe: Der Niederspannungsgleichstromgenerator 13 liefert den Strom für die Steuerelektronik 17.

VI. Stufe: Die Kontaktpaare 38, 39 liefern der Steuerelektronik 17 Informationen über die Lage des Sitzes.

VII. Stufe: Die Steuerelektronik 17 bearbeitet die Informationen aus der Stufe VI und schaltet die Elektromotoren 19, 29 ein.

VIII. Stufe: Der Elektromotor 19 bewegt das Gleitgehäuse 26 über einen Teil des Sitzes 27.

IX. Stufe: Dabei werden mit dem Gleitgehäuse auch die Ventile 42, 43 betätigt und das Wasser und/oder die desinfizierende Flüssigkeit sprühen auf die Oberfläche des Sitzes 27.

X. Stufe: Die Steuerelektronik 17 schaltet den Elektromotor 29 ein, der den Sitz 27 in der Drehrichtung antreibt.

XI. Stufe: Während der Drehbewegung des Sitzes 27 wirkt auch der Abstreifer 48 und trocknet die Oberfläche des Sitzes 27.

Die Durchflussprofile und Wassermengen sind so dimensioniert, dass das Wasser durch das Ventil 7 und somit auch durch die Turbine 11 immer noch strömt, auch wenn der Reinigungs-Zyklus schon abgeschlossen ist. Dies bedeutet jedoch nicht, dass der Reinigungs-Zyklus von neuem automatisch beginnt. In der Steuerelektronik sind Verzögerungsglieder eingebaut, die dies verhindern.

Die obenerwähnten Arbeitsstufen betreffen das in den Zeichnungen dargestellte Beispiel und können im Rahmen der Erfindung auch anders realisiert werden. Das Gleitgehäuse 26 kann anstelle von parallelen Schwenkarmen 18 auch in einer Kulissenleitung geführt werden. Im dargestellten Beispiel bilden die parallelen Schwenkarme 18 die Halterung 20 und der Rahmen 21 zwei Parallelogramme, so dass sich

das Gleitgehäuse 26 in derselben horizontalen Lage und in einer kreisbogenförmigen Bahn bewegt. Die eventuell verwendete Kulissenleitung kann dagegen eine beliebige Bahn für die Bewegung des Gleitgehäuses 26 bestimmen. Anstelle der mechanischen Steuerung der Ventile 42, 43 kann man auch die schon vorher erwähnte elektrische Steuerung verwenden. Ebenfalls ist es möglich, dass der zweite in der Umfangsrichtung des Sitzes 27 sich erstreckende Abstreifer 48' nicht mit dem Gleitgehäuse 26 verbunden wäre, sondern mit einem selbständigen kippbaren elastischen Träger. Es ist auch möglich, nur eine Düse 55 zu verwenden, die dann mit

Wasser gespeist wird, das mit einem Desinfektionsmittel vermischt wird.

Die erfindungsgemässen Verfahren und Vorrichtung sind sowohl für neue Installationen als auch für Adaptation der bestehenden Wasserklosetts geeignet. Der Turbinenantrieb des Niederspannungsgleichstromgenerators 13 ist eine zweckmässige, vom Stromnetz unabhängige Lösung. Wie schon früher betont wurde, kann man beim Vorhandensein einer Niederspannungsquelle diese zum Antrieb der Steuerungselektronik 17 und der Elektromotoren 19, 29 verwenden.

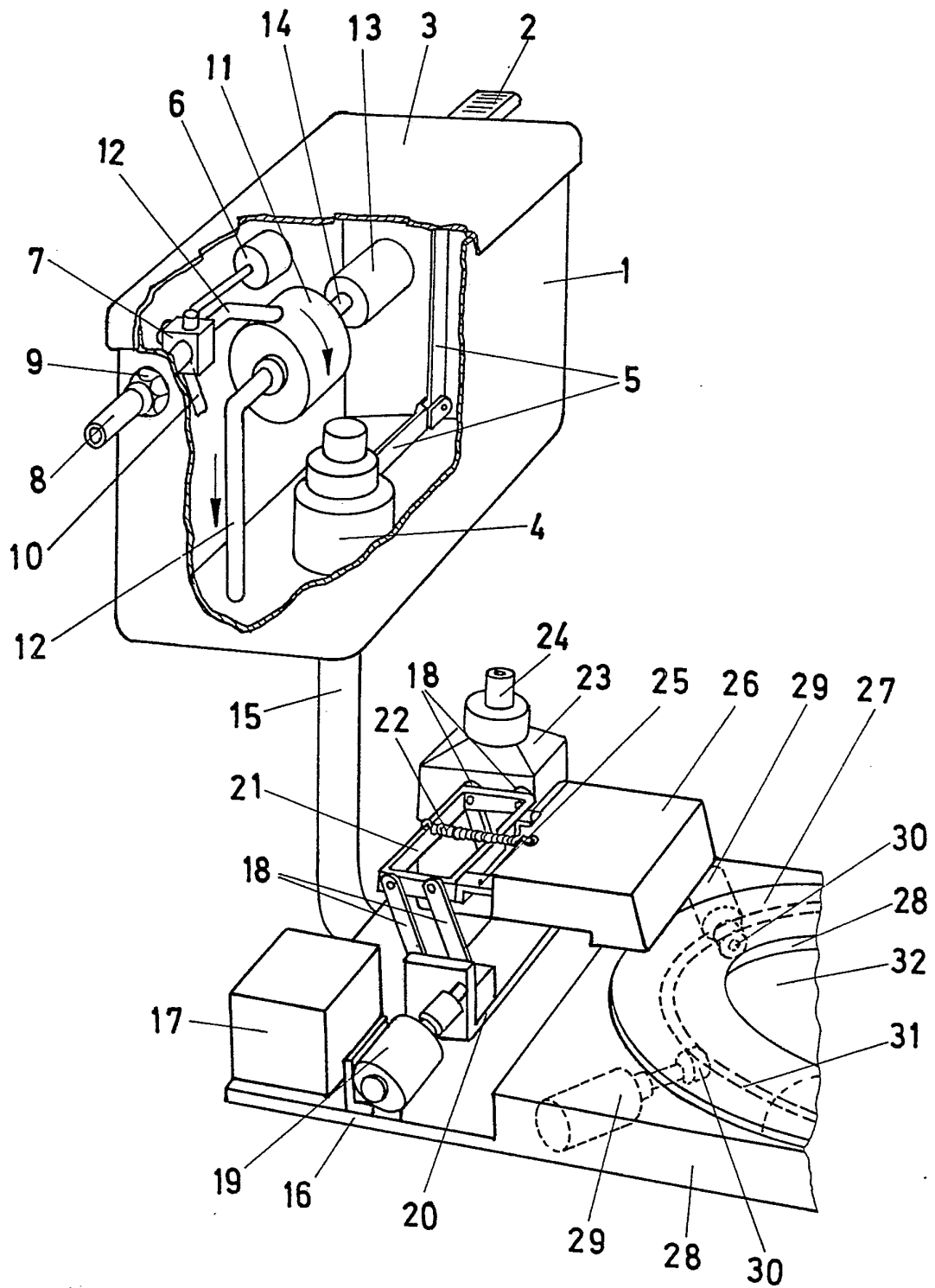


FIG. 1

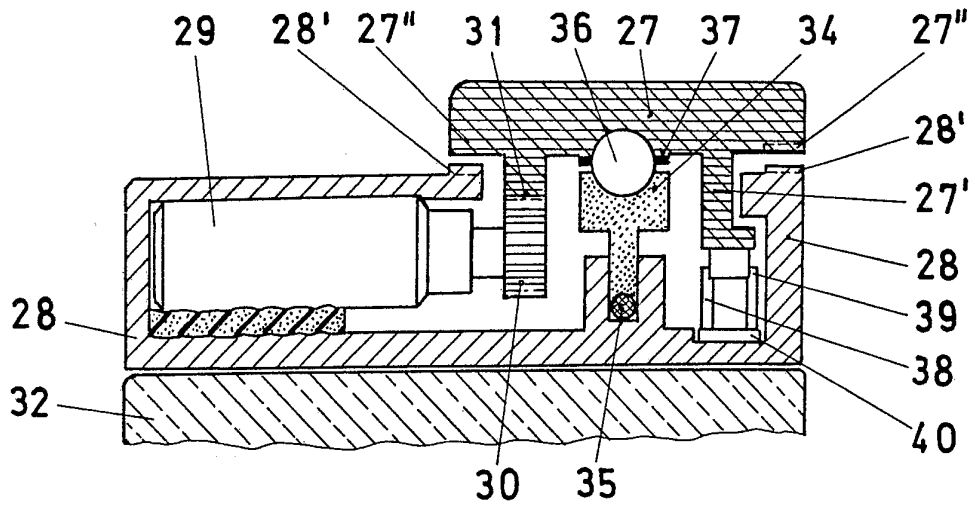


FIG. 2

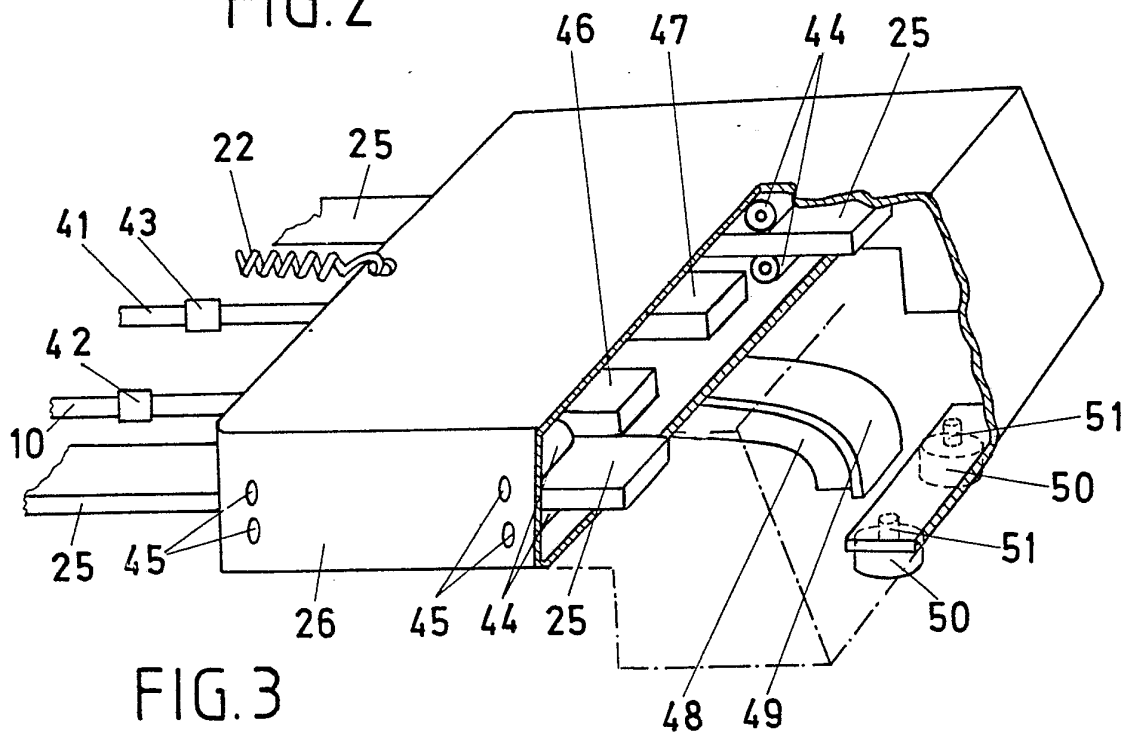


FIG. 3

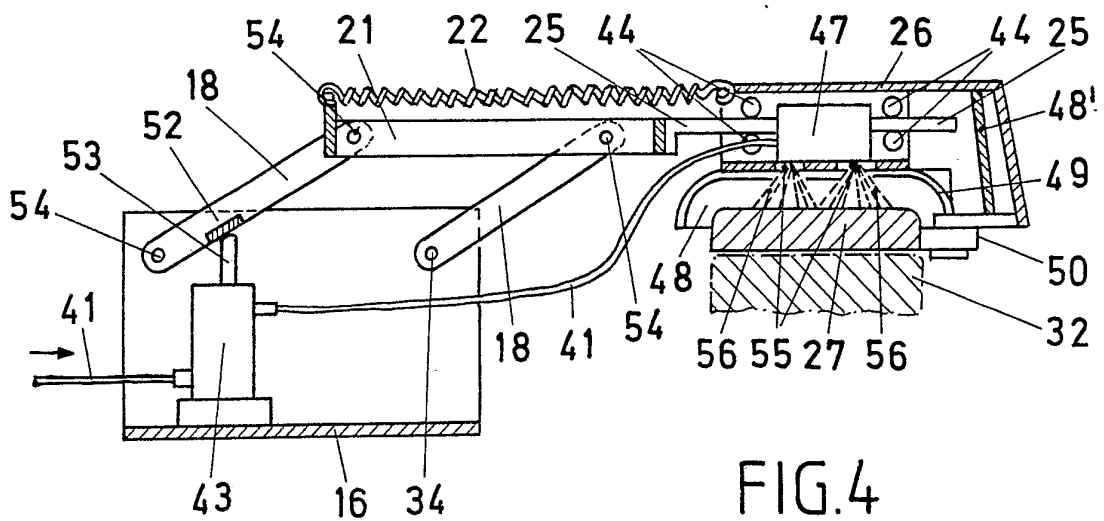


FIG. 4

