



①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 **CH 686 146 A5**

⑤1 Int. Cl.⁶: **E 03 D 005/10**
E 03 C 001/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 **PATENTSCHRIFT A5**

②1 Gesuchsnummer: 02330/92

②2 Anmeldungsdatum: 22.07.1992

②4 Patent erteilt: 15.01.1996

④5 Patentschrift veröffentlicht: 15.01.1996

⑦3 Inhaber:

Reglomat AG, Flurhofstrasse 158, Postfach 214, 9006 St. Gallen (CH)

⑦2 Erfinder:

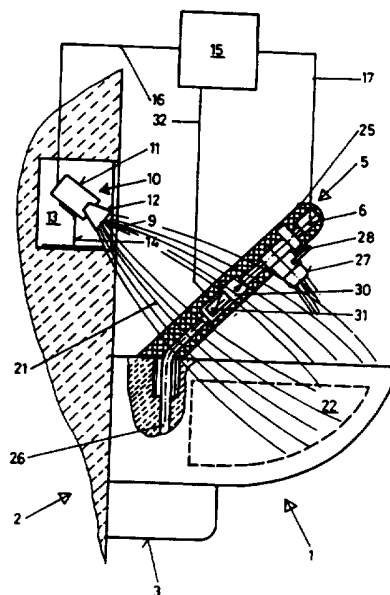
Etterlin, Walter, Thal (CH)

⑦4 Vertreter:

Patentanwaltsbüro Dipl.-Ing. S. V. Kulhavy,
Kornhausstrasse 3, Postfach 450, 9001 St. Gallen (CH)

⑤4 **Berührungslos betätigbare Hygieneeinrichtung.**

⑤7 Die Hygieneeinrichtung umfasst eine Armatur (5) für die Zuführung von Wasser sowie eine Anordnung (15) zur Steuerung der Arbeitsweise dieser Einrichtung. Ferner umfasst die Einrichtung einen Radar-Bewegungsmelder (10), welcher zur Steuerung der Arbeitsweise der Einrichtung bestimmt ist.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine berührungslos betätigbare Hygieneeinrichtung mit zumindest einer Armatur, durch welche Wasser der Einrichtung zugeführt werden kann, und mit einer Anordnung zur Steuerung der Arbeitsweise dieser Einrichtung.

Einrichtungen dieser Gattung sind bereits bekannt und sie werden im engeren Sinne auch Sanitäreinrichtungen genannt. In den meisten dieser Einrichtungen wird zumindest ein optischer Strahl zur Detektion von Personen sowie zur berührungslosen Steuerung der Sanitäreinrichtung verwendet. Der optische Strahl ist sehr schmal und deswegen ist der räumliche Bereich eines solchen Detektors, in dem er Personen bzw. deren Körperteile ermitteln kann, sehr eng begrenzt. Hinzu kommen noch Probleme mit der Änderung der Helligkeit in den Räumen der Sanitäreinrichtungen, allfällige Reflexionen usw. Ausserdem gibt es Situationen, in welche die optische Detektion einer Person kaum möglich ist. Hier kann beispielsweise auf Wasserklosetts hingewiesen werden.

Es ist auch verbreitet, z.B. Ultraschall anstelle von Lichtstrahl zu verwenden. Allen diesen bekannten Mitteln ist gemeinsam, dass sie zwar den Fluss von Wasser erlauben oder abbrechen können, dass sie aber nicht in der Lage sind, die Menge von durchfliessendem Wasser zu ändern bzw. zu steuern.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, diese und noch weitere Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen.

Diese Aufgabe wird bei der Einrichtung der eingangs genannten Gattung erfindungsgemäss so gelöst, wie dies im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 definiert ist.

Nachstehend werden Ausführungsmöglichkeiten der vorliegenden Einrichtung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 schematisch und in einer Seitenansicht eine erste Ausführungsmöglichkeit der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 schematisch und in einer Seitenansicht eine zweite Ausführungsmöglichkeit der vorliegenden Erfindung,

Fig. 3 perspektivisch eine Einrichtung, bei der der Bewegungsmelder im Sockel des Wasserauslaufes eingelassen ist,

Fig. 4 perspektivisch eine Einrichtung, welche mehr als einen Bewegungsmelder aufweist,

Fig. 5 in einer Seitenansicht und teilweise in Längsschnitt eine Einrichtung, welche der in Fig. 1 gezeigten Einrichtung sehr ähnelt und welche gegenüber dieser drei Bewegungsmelder aufweist,

Fig. 6 in einer Frontansicht eine Einrichtung, welche ebenfalls mehr als einen Bewegungsmelder aufweist, wobei der Körper des Waschbeckens einen gebogenen Boden aufweist,

Fig. 7 und 8 in einer Seitenansicht bzw. in einer Frontansicht eine Einrichtung mit mehreren Meldern, von welchen zwei an der Wand angebracht sind,

Fig. 9 in einer Seitenansicht eine Einrichtung, bei der einer der Bewegungsmelder im Boden jenes Raumes eingelassen ist, in dem sich die Einrichtung befindet,

Fig. 10 und 11 die Anwendung der Bewegungsmelder in einer Duschanlage,

Fig. 12 und 13 die Anwendung der Bewegungsmelder an einer Toilette.

Fig. 1 zeigt schematisch und in einer Seitenansicht eine erste Ausführungsmöglichkeit der vorliegenden Sanitäreinrichtung. Die dargestellte Sanitäreinrichtung umfasst ein Waschbecken 1 einer an sich bekannten Art, welches an einer Wand 2 befestigt ist, und zwar ebenfalls in einer an sich bekannten Art und Weise. Diese sanitäre Einrichtung umfasst ferner eine Armatur 5, nämlich einen Wasserauslauf, welche bzw. welcher an eine Wasserzufuhrleitung (nicht dargestellt) angeschlossen ist. Der Hahn 5 ist dem Waschbecken 1 derart zugeordnet, dass Wasser durch diesen in das Waschbecken 1 gelangen kann. Das Waschbecken 1 ist über einen Abfluss 3 an eine Abfuhrleitung angeschlossen, welche in die Kanalisation führt.

Die vorliegende Einrichtung umfasst auch einen Radar-Bewegungsmelder 10, welcher zur Steuerung der Arbeitsweise der vorliegenden Einrichtung bestimmt ist. Dieser Radar-Bewegungsmelder 10 kann z.B. eines der Produkte der Firma Reglomat AG, in St. Gallen/Schweiz sein. Ein solcher Bewegungsmelder weist ein Mikrowellenmodul 11 sowie eine Antenne 12 auf. Das Modul 11 ist derart ausgeführt, dass es Radar- bzw. Mikrowellen erzeugen, aussenden und empfangen kann und dass es das danach empfangene Signal auch auswerten kann. Radar- bzw. Mikrowellen sind elektromagnetische Schwingungen mit einer Frequenz, welche grösser ist als 1 GHz. Der Arbeitsweise der Radar-Bewegungsmelder liegt der Dopplereffekt zugrunde. Ein absolut stillstehender Körper bewirkt keinen Dopplereffekt. Folglich werden nur sich bewegende Objekte, d.h. Personen, Teile derselben, Gegenstände usw. durch einen Radar-Bewegungsmelder erkannt. Das genannte Prinzip bietet jedoch die Möglichkeit, auch die Geschwindigkeit des sich bewegenden Objektes zu ermitteln. Das auf diesem Prinzip basierende Gerät kann somit auch ein diesbezügliches Signal abgeben. Im vorliegenden Fall ermöglicht die genannte Eigenschaft des Bewegungsmelders eine Dosierung des aus dem Wasserauslauf 5 strömenden Wassers. Dies wird im nachstehenden noch näher beschrieben werden.

Die durch das Mikrowellenmodul 11 erzeugten Wellen werden mit Hilfe der Antenne 12 oder aber auch ohne diese Antenne gebündelt, gelenkt und als ein Kegel 21 abgestrahlt. Die vom Objekt reflektierten Wellen werden durch die Antenne 12 wieder empfangen und dem Mikrowellenmodul 11 zur Verarbeitung zugeführt. Die durch das Mikrowellenmodul 11 verarbeiteten Signale werden über eine Leitung 16 als ein Eingangssignal einer Anordnung 15 zugeführt, welche aufgrund der empfangenen Signale die Arbeitsweise weiterer Teile der vorliegenden Einrichtung, beispielsweise des Wasserauslaufes 5, über eine Leitung 17 steuert. Der Wasser-

auslauf 5 weist ein Ventil 6 auf, welches derart ausgeführt ist, dass es durch elektrische Signale betätigt werden kann. Die von der Anordnung 15 fortführende Leitung 17 ist an dieses Ventil 6 angeschlossen.

Der Radar-Bewegungsmelder 10 ist an einer Stelle angeordnet, an der dieser vor der Einwirkung von Wasser, insbesondere von Wasserspritzern, geschützt ist. Dieser Schutz des Bewegungsmelders 10 kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass er in einer Wand eingelassen ist. Dies kann beispielsweise jene Wand 2 sein, an der das Waschbecken 1 befestigt ist. Zum genannten Zweck kann eine Nische 13 in der Wand 2 ausgeführt sein. Die Abmessungen des Innenraumes einer solchen Nische 13 sollen wesentlich grösser sein als die Abmessungen des Bewegungsmelders 10. Denn es soll möglich sein, den Bewegungsmelder 10 so zu richten, dass der Mikrowellenstrahl bzw. Strahlenkegel 21 sich in der zur Durchführung der gewünschten Funktion erforderlichen Richtung fortpflanzen kann. Um dem Bewegungsmelder die erforderliche Richtung geben zu können, ist ein einstellbarer Ständer 14 vorgesehen. Dieser ist in der Nische 13 aufgestellt und hat einen Fuss, an dem ein Halter für den Bewegungsmelder 10 schwenkbar angebracht ist.

Der eigentliche Schutz des Bewegungsmelders 10 gegen Wasser bzw. Wasserspritzer wird dadurch erreicht, dass dem Radar-Bewegungsmelder 10 ein plattenähnliches Glied 9 vorgeschaltet ist. Dieses Glied bzw. diese Abdeckung 9 ist aus einem Material, das für Mikrowellen durchlässig ist. Eines dieser Materialien ist beispielsweise Keramik. Die Abdeckplatte 9 kann daher eine keramische Fliese sein. Diese kann eine der Fliesen sein, mit denen die gesamte Wand 2 belegt ist, an der das Waschbecken 1 befestigt ist. Da der Bewegungsmelder 10 in der Regel kleiner ist als die Abmessungen einer gängigen Fliese, kann eine einzige Fliese die Mündung der Nische 13 abdecken.

Das keramische Material der Abdeckung 9 ist normalerweise undurchsichtig. Wenn in der Wand 2 ein Lichtkörper (nicht dargestellt) eingelassen ist, dann muss die Abdeckung einer solchen Nische 13 durchsichtig oder zumindest durchscheinend sein. Wenn die Abdeckung 9 aus einem für die Mikrowellen durchlässigen Material ist, dann kann sich der Bewegungsmelder 10 zusammen mit dem Beleuchtungskörper in einer solchen Nische befinden. Wenn die Abdeckung 9 der Nische 13 aus Glas oder Kunststoff ist, dann kann der Bewegungsmelder 10 in dieser Nische 13 ohne weiteres untergebracht sein. Jedoch wie gesagt, kann das Material der Abdeckung 9 auch undurchsichtig oder undurchscheinend sein.

Gemäss Fig. 1 befindet sich die Nische 13 zur Aufnahme des Bewegungsmelders 10 oberhalb der Armatur 5. Der sich in dieser Nische 13 befindliche Bewegungsmelder 10 muss so eingestellt sein, dass sein Mikrowellenstrahl 21 in jenen Bereich gelangt, wo sich die Hände oder ähnlich eines Benützers des Waschbeckens 1 bewegen werden. Der Strahl 21 ist in diesem Fall schräg abwärts gerichtet.

Der in Fig. 1 abgebildete Wasserauslauf 5 weist ein Gehäuse 25 auf, welches praktisch zylinderförmig ist. Es versteht sich, dass der Wasserauslauf 5 auch eine andere Form haben kann. Durch das Innere des Gehäuses 25 erstreckt sich ein Rohr 26. Das ausserhalb des Gehäuses 25 liegende Ende dieses Rohres 26 ist an die bereits erwähnte Wasserzuleitung angeschlossen. Das andere Ende des Rohres 26 ist an eine Ausflusssdüse 27 angeschlossen. Die Form des aus der Ausflusssdüse 27 austretenden Wasserstrahles kann mit Hilfe einer an sich bekannten Vorrichtung geändert werden, welche sich im Inneren der Düse 27 befindet. Diese Vorrichtung weist einen Hebel 28 auf, welcher von der Ausflusssdüse 27 absteht und mit deren Hilfe man von Hand die Form des Wasserstrahles ändern kann.

Der Ausflusssdüse 27 ist im Rohr 26 das bereits genannte Ventil 6 vorgeschaltet. Dieses ist so ausgeführt, dass es nicht nur den Durchfluss von Wasser durch den Wasserauslauf freigeben oder sperren kann, sondern dass es auch die Menge des durchfliessenden Wassers bestimmen kann. Diese Art von fernbetätigbaren Ventilen ist bekannt. Die Regulierung der Durchflussmenge basiert auf der bereits erwähnten Tatsache, dass der Bewegungsmelder 10 auch die Geschwindigkeit des angepeilten Objektes feststellen kann. Je schneller man beispielsweise die Hände im Waschbecken bewegt, beispielsweise reibt, um so mehr Wasser wird aus dem Wasserausfluss 5 ausfliessen. Das entsprechende Signal wird im Wirkbereich 22 des Bewegungsmelders 10 gewonnen, wobei dieser Wirkbereich 22 sich im vorliegenden Fall im Innenraum des Waschbeckens 1 befindet.

Ein Abschnitt 30 des Rohres 26, welcher sich im Inneren des Gehäuses 25 befindet, weist einen vergrösserten Durchmesser auf. Im Inneren dieses erweiterten Rohrabschnittes 30 befindet sich ein drehbar gelagerter, drehbarer Körper 31, welcher unter der Einwirkung des an diesem vorbeiströmenden Wassers in Drehung versetzt werden kann. Dieser Körper 31 kann wie ein Turbinenrad ausgeführt sein und es ist mit einem Erzeuger elektrischer Energie (nicht dargestellt) gekoppelt. Das Ausgangssignal des elektrischen Generators wird in eine Leitung 32 gespeist, welche zur Anordnung 15 führt.

Das durch das Turbinenrad 31 bzw. den Generator abgegebene Signal kann beispielsweise so ausgenutzt werden, dass die Leitung 32 an einen Energiespeicher angeschlossen ist. Dieser Energiespeicher (nicht dargestellt) kann eine Batterie oder ein Kondensator sein. Diese Bestandteile können in der Anordnung 15 untergebracht sein. Die während des Durchflusses von Wasser durch das Rohr 26 im Wasserauslauf 5 mit Hilfe des Turbinenrades 31 gewonnene Energie wird über die Leitung 32 dem Energiespeicher zugeführt. Aus diesem Speicher können dann der Bewegungsmelder 10 sowie die Schaltungskreise in der Anordnung 15 mit Energie gespeist werden. Diese Art der Energieerzeugung funktioniert bei allen hier offenbarten Wasseranwendungen. Die gerade beschriebene Ausführung der vorliegenden Einrichtung kann dann zweckmässig

eingesetzt werden, wenn es umständlich oder sogar unmöglich ist, diese Einrichtung aus dem Netz mit Energie zu speisen. Diese Unmöglichkeit ist oft auch mit Mangel am Wasser gekoppelt, sodass durch die vorliegende Einrichtung kostbares Wasser gespart werden kann.

Eine andere Möglichkeit für die Ausnützung des Ausgangssignals aus der Turbine 31 bzw. aus dem an diese angeschlossenen elektrischen Generator besteht darin, dass in der Anordnung 15 ein Schaltungskreis vorhanden ist, welcher zur Überwachung des Durchflusses von Wasser durch den Wasserauslauf 5 bestimmt und ausgeführt ist. Das Ausgangssignal des Generators wird dieser Schaltungsanordnung zugeführt. Durch diese Schaltungsanordnung kann geprüft werden, ob das Ventil 6 im Wasserausfluss 5 undicht ist, oder/und es kann die Menge des durch den Wasserausfluss 5 strömenden Wassers gemessen werden. In dieser Schaltungsanordnung wird somit die Höhe der Drehzahl des Drehkörpers 31 ausgewertet und der Ausgang dieser Auswertungsschaltung wird zur Überwachung der Arbeitsweise in der Armatur 5 verwendet.

Die Anordnung 15 kann beispielsweise als eine Hausleitzentrale ausgeführt sein, in welche auch andere Signale bzw. Daten gespeist werden. Aufgrund dieser Signale kann die Hauszentrale, unter Umständen sogar selbsttätig, entsprechende und erforderliche Vorgänge einleiten und durchführen. Im vorliegenden Fall wird sie beispielsweise ein Meldung abgeben, sobald der überwachte Wasserausfluss 5 undicht wird.

Fig. 2 zeigt eine zweite Ausführungsmöglichkeit der vorliegenden Einrichtung. Diese Ausführungsmöglichkeit unterscheidet sich von der vorangehend beschriebenen Ausführungsmöglichkeit im wesentlichen darin, dass der Bewegungsmelder 10 in der Armatur bzw. im Wasserauslauf 35 selbst untergebracht ist. Der Bewegungsmelder 10 ist in Fig. 2 nur schematisch angedeutet.

Der Wasserauslauf 35 weist ein Gehäuse 36 auf. Die Abmessungen dieses Gehäuses 36 sind derart gewählt, dass in diesem unter anderem auch der Bewegungsmelder 10 Platz finden kann. Zur Aufnahme des Bewegungsmelders 10 ist ein Hohlraum 37 im Material des Gehäuses 36 ausgeführt. Die Form dieses Hohlraumes 37 ist so gewählt, dass der durch den Bewegungsmelder 10 erzeugte Strahlenkegel 21 die gewünschte Richtung aufweist. Im dargestellten Fall befindet sich der Hohlraum 37 im oberen Bereich des Gehäuses 36. In einem solchen Fall soll zumindest das Gehäuse 36 aus einem Material angefertigt sein, welches für Mikrowellen durchlässig ist.

Der Bewegungsmelder 10 ist über die bereits beschriebene Leitung 16 an die Steueranordnung 15 (Fig. 1) angeschlossen. Im Gehäuse 36 ist ein Kanal 38 ausgebildet, durch welchen Wasser bis in das Waschbecken 1 gelangen kann. Im Kanal 6 ist ein Ventil 6 angeordnet, mit dessen Hilfe der Fluss von Wasser durch den Wasserauslauf 35 gesteuert werden kann. Dieses Ventil 6 ist über die Leitung 17 an einen der Ausgänge der Steueranordnung 15 angeschlossen. Der Kanal 38 weist den ebenfalls bereits beschriebenen Abschnitt 30 mit erweitertem

Querschnitt auf, in dem sich das Schaufelrad 31 befindet. Der an dieses Schaufelrad 31 angeschlossene Generator elektrischer Energie ist über die Leitung 32 an die Steueranordnung 15 angeschlossen.

Im Anfangsbereich des Kanals 38 schliesst sich ein Rohrstück 39 an die betreffende Seitenwand des Gehäuses 36 an. Dieses Rohrstück 39 ist mit einem Gewinde versehen, mit dessen Hilfe der Wasserauslauf 35 an die Wasserzufuhrleitung 40 angeschlossen ist. Von der gegenüberliegenden Seitenfläche des Gehäuses 36 und in der Verlängerung des Kanals 38 steht eine Tülle 41 vom Gehäuse 36 ab, welche eine Fortsetzung des Kanals 38 darstellt. Die Arbeitsweise dieser Ausführung der vorliegenden Einrichtung gleicht im wesentlichen der Arbeitsweise der Einrichtung nach Fig. 1.

Fig. 3 zeigt perspektivisch eine weitere Ausführungsmöglichkeit der vorliegenden Einrichtung. In jenem Bereich des Waschbeckens 1, über welchem das Waschbecken 1 an eine Wand anschliessbar ist, ist eine Bank 42 ausgebildet, auf der normalerweise unter anderem auch Seife abgelegt wird. Im mittleren Bereich dieser Bank 42 ist ein Sockel 43 auf der Bank 42 angeordnet. In diesem Sockel 43 ist der Wasserauslauf 5 drehbar eingelassen. Im Bereich jener Wand des Sockels 43, welche dem Inneren des Waschbeckens zugewandt ist, ist ein Hohlraum im Sockel 43 ausgebildet, in dem der Bewegungsmelder 10 eingelassen ist. Die vorne liegende Mündung dieses Hohlraumes kann mit dem bereits beschriebenen plattenförmigen Glied abgeschlossen sein, damit der Bewegungsmelder 10 gegen Wasser geschützt ist. Der Bewegungsmelder 10 ist im genannten Hohlraum so angeordnet, dass der durch diesen erzeugte Strahlenkegel 22 in jenen Abschnitt des Inneren des Waschbeckens 1 gerichtet ist, wo sich die Hände des Benützers während der Benutzung dieser Einrichtung normalerweise bewegen. Die Steuerung der Arbeitsweise des Wasserauslaufes 5 erfolgt in der bereits beschriebenen Weise.

In Fig. 4 ist eine weitere sanitäre Einrichtung perspektivisch dargestellt. Das Waschbecken 1 samt dem Wasserauslauf 5 ist praktisch gleich ausgebildet wie in Fig. 4. Im Sockel 43 ist in diesem Fall kein Bewegungsmelder eingelassen. Dafür weist diese Einrichtung drei Bewegungsmelder 10, 18 und 19 auf. Diese sind an drei verschiedenen Orten der Einrichtung angeordnet. Die Strahlenkegel 21, 33 und 34 dieser Bewegungsmelder 10, 18 und 19 sind in das Innere des Waschbeckens 1 gerichtet. Der erste Bewegungsmelder 10 ist an der dem Wasserauslauf 5 gegenüberliegenden Wand 51 des Waschbeckens 1 angeordnet. Je einer von den restlichen Bewegungsmeldern 18 bzw. 19 ist an einer der Seitenwände 52 bzw. 53 des Waschbeckens 1 angebracht. Falls das Waschbecken 1 aus einem keramischen Material besteht und falls dieses Becken 1 eine einfache Wand aufweist, so können die Bewegungsmelder 10, 18 und 19 an der Aussenseite des Beckenkörpers angebracht sein. Die Bewegungsmelder 10, 18 und 19 sind über separate Leitungen an die Steueranordnung 15 angeschlossen.

Die Verwendung mehrerer Bewegungsmelder bietet die Möglichkeit, die Einrichtung in Abhängigkeit von mehreren Parametern zu steuern. Im gerade dargelegten Fall kann der Wasserausfluss 5 neben dem Ventil 6 auch eine Mischbatterie für kaltes und heisses Wasser enthalten. Der erste Melder 10 ist für die Steuerung der Grösse des Flusses von Wasser durch den Hahn 5 zuständig und er steuert daher über die Steueranordnung 15 das Ventil 6. Dieses ist in der Tülle 41 des Wasserauslaufes 5 angeordnet oder es ist dieser vorgeschaltet. Je einer der übrigen Bewegungsmelder 18 bzw. 19 steuert über die Steueranordnung 15 je ein Ventil (nicht dargestellt), welche sich in den Zuleitungen für heisses und kaltes Wasser befinden. Wenn das aus dem Ausfluss 5 auslaufende Wasser kälter sein soll, dann bewegt man die Hände beispielsweise nach links. Wenn das Wasser heisser sein soll, dann verschiebt man die Hände nach rechts.

Falls der Beckenkörper doppelwandig ist, so können die Bewegungsmelder 10, 18 und 19 zwischen den Wänden des Beckenkörpers angeordnet sein. Da es umständlich sein kann, den ersten Bewegungsmelder 10 so weit weg von der Hinterwand des Beckenkörpers anzubringen, kann die Einrichtung gemäss Fig. 3 mit dem zweiten und dritten Bewegungsmelder 18 und 19 versehen sein, welche im Zusammenhang mit Fig. 4 dargelegt worden sind.

Fig. 5 zeigt in einer Seitenansicht und teilweise im Längsschnitt eine Einrichtung, welche der in Fig. 1 gezeigten Einrichtung sehr ähnelt. Der wesentliche Unterschied zwischen diesen besteht darin, dass der Radar-Bewegungsmelder 10 bei der Einrichtung gemäss Fig. 5 im Kopf des Wasserauslaufes 5 angeordnet ist. Der Wasserauslaufmelder 10 ist an der Unterseite des Kopfes angeordnet, damit sich der Strahlenkegel 21 in jenen Bereich leicht richten lässt, in dem sich die Hände des Benützers normalerweise befinden.

Fig. 6 zeigt in einer Frontansicht eine Einrichtung, welche ebenfalls mehr als einen Bewegungsmelder aufweist, wobei der Körper des Waschbeckens 1 einen gebogenen Boden aufweist. Der erste Bewegungsmelder 10 ist bei dieser Einrichtung an der Unterseite des Kopfes des Wasserauslaufes 5 angeordnet, wie dies in Fig. 5 gezeigt ist. Von den übrigen zwei Bewegungsmeldern 18 und 19 ist je einer links bzw. rechts vom Wasserabfluss 3 an der Unterseite des Waschbeckens 1 angebracht. Dabei sind diese Bewegungsmelder 18 und 19 so angeordnet, dass die Strahlenkegel 33 bzw. 34 derselben schräg in die Mitte aufwärts gerichtet sind. Die Funktionsweise solcher Bewegungsmelder ist jedoch praktisch gleich wie die der Melder in der Einrichtung gemäss Fig. 4.

Fig. 7 und 8 zeigen eine weitere Einrichtung mit mehreren Bewegungsmeldern. Der erste Bewegungsmelder 10 ist, ähnlich wie bei der Einrichtung gemäss Fig. 5, am Kopf des Wasserauslaufes 5 angebracht und gegen unten hin gerichtet. Die übrigen zwei Bewegungsmelder 18 und 19 sind an bzw. in der Wand 2 angebracht, an der das Waschbecken 1 befestigt ist. Das Anbringen der übrigen zwei Melder 18 und 19 kann in der Weise erfolgen,

wie dies beim Melder 10 gemäss Fig. 1 der Fall ist.

Fig. 9 zeigt in einer Seitenansicht eine Einrichtung, bei der der erste Bewegungsmelder 10 im Boden 53 jenes Raumes eingelassen ist, in dem sich die Einrichtung befindet.

Gemäss Fig. 10 und 11 ist die vorliegende Einrichtung als eine Duschanlage ausgeführt. Fig. 10 zeigt diese Einrichtung in einer Seitenansicht und Fig. 11 zeigt diese Einrichtung in einer Frontansicht. An einer der Wände 2 des Duschräume ist der Wasserauslauf 5 angebracht, welchem eine Mischvorrichtung 55 vorgeschaltet ist. Diese ist in der Wand 2 wasserdicht eingelassen und sie umfasst die Steueranordnung 15 sowie eine Mischbatterie für kaltes und heisses Wasser. Die Mischvorrichtung ist auch mit von Hand betätigbaren Hähnen 56 ausgerüstet, damit alternativ auch ein von Hand geleiteter Betrieb der Einrichtung möglich ist. An die Steueranordnung sind Bewegungsmelder in der bereits beschriebenen Weise angeschlossen. Der erste Bewegungsmelder 10 ist dort im Boden 53 eingelassen, wo sich die duschende Person normalerweise befindet und sein Strahlenkegel 21 ist aufwärts gerichtet. Dieser Bewegungsmelder 10 öffnet und schliesst den Wasserauslauf 5. Der zweite Bewegungsmelder 18 befindet sich etwa in der Höhe der Schultern und sein Strahlenkegel 33 ist praktisch senkrecht zur Wand 2 gerichtet. Der dritte Bewegungsmelder 19 ist etwa in der Höhe der Oberschenkel angeordnet und sein Strahlenkegel 34 ist schräg gegen den Boden 53 hin gerichtet.

Fig. 12 und 13 zeigt die Anwendung der Bewegungsmelder an einer Toilette. Gemäss Fig. 12, welche eine Toiletteneinrichtung in einer Frontansicht zeigt, werden zwei Bewegungsmelder 18 und 19 verwendet, welche an der Toilettenschüssel 54 angebracht sind. Diese sind an der Schüssel 54 praktisch in gleicher Weise angebracht, wie dies im Zusammenhang mit Fig. 6 dargelegt worden ist.

Fig. 13 zeigt eine Toiletteneinrichtung in einer Seitenansicht. In diesem Fall werden alle drei Bewegungsmelder 10, 18 und 19 verwendet. Der erste Bewegungsmelder 10 ist in der bereits beschriebenen Weise in der Wand 2 eingelassen. Der zweite Bewegungsmelder 18 ist im hinteren Abschnitt der Schüssel 53 und der dritte Bewegungsmelder 19 ist im vorderen Abschnitt der Schüssel 53 angeordnet. Die Strahlenkegel 33 und 34 dieser zwei zuletzt genannten Bewegungsmelder 18 und 19 liegen in der Längsrichtung der Schüssel 53 und sie kreuzen sich zudem noch.

Die Radar-Bewegungsmelder sind auch an weiteren Arten von Hygieneeinrichtungen anbringbar. Fig. 14 zeigt die Anwendung eines Bewegungsmelders 10 an einem Händetrockner 58. Der Bewegungsmelder 10 ist an der Unterseite des Gehäuses des Händetrockners 58 angeordnet und er ist so eingestellt, dass sein Strahlenkegel 21 in der Richtung weist, wo sich die Hände des Benützers während des Betriebes des Trockners 58 normalerweise bewegen.

Bei der Einrichtung gemäss Fig. 15 ist ein Bewegungsmelder 10 am Seifenspender 59 angebracht. Auch in diesem Fall ist der Bewegungsmelder 10 an der Unterseite des Gehäuses des Seifenspen-

ders 59 angeordnet und er ist so eingestellt, dass sein Strahlenkegel 21 in der Richtung weist, wo sich die Hände des Benützers während des Betriebes des Seifenspenders 58 normalerweise bewegen.

Gemäss Fig. 16 und 17 sind Bewegungsmelder an einem Handtuchspender 60 angebracht. Fig. 16 zeigt den Spender 60 von Handtuch 61 in einer Frontansicht. Die Bewegungsmelder 18 und 19 sind links und rechts von der Handtuchbahn 61 im unteren Bereich des Gehäuses des Spenders 60 angeordnet. Dabei sind die Bewegungsmelder 18 und 19 so gerichtet, dass ihre Strahlenkegel 33 und 34 divergierend verlaufen. Fig. 17 zeigt den Handtuchspender 60 in einer Seitenansicht. Neben den genannten Bewegungsmeldern 18 und 19 wird auch der erste Bewegungsmelder 10 verwendet, welcher im Boden 53 eingelassen ist, wie dies vorstehend bereits beschrieben worden ist.

Patentansprüche

1. Berührungslos betätigbare Hygieneeinrichtung mit zumindest einer Armatur, durch welche Wasser der Einrichtung zugeführt werden kann, und mit einer Anordnung zur Steuerung der Arbeitsweise dieser Einrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zumindest einen Radar-Bewegungsmelder aufweist, welcher zur Steuerung der Arbeitsweise der Einrichtung bestimmt ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Radar-Bewegungsmelder an einer Stelle angeordnet ist, an der dieser vor Wassereinwirkung geschützt ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass dem Radar-Bewegungsmelder ein plattenähnliches Glied vorgeschaltet ist, welches diesen vor Wassereinwirkung schützt und welches aus einem Material ist, das für Mikrowellen durchlässig ist, wobei dieses Material undurchsichtig oder undurchscheinend sein kann.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Radar-Bewegungsmelder vorgesehen sind, dass diese sich im Wirkungsbereich der Einrichtung befinden und dass diese Melder zur Steuerung von mehr als einer Funktion der Einrichtung bestimmt sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich in der Armatur ein Drehkörper befindet, welcher durch das durch die Armatur strömende Medium antreibbar ist, dass der Drehkörper mit einem Erzeuger von elektrischer Energie gekoppelt ist, und dass der Drehkörper vorteilhaft ein Turbinenrad ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgang des Generators an eine Energiespeicherquelle angeschlossen ist und dass die Steuerungsanordnung der Einrichtung an diese Energiespeicherquelle angeschlossen ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgang des Generators an einer Schaltungsanordnung angeschlossen ist, welche die Höhe der Drehzahl des Drehkörpers und somit auch die Grösse der Wasser-Durchflussmenge auswerten kann, und dass der Ausgang dieser

Auswertungsschaltung zur Überwachung der Arbeitsweise der Armatur verwendet wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

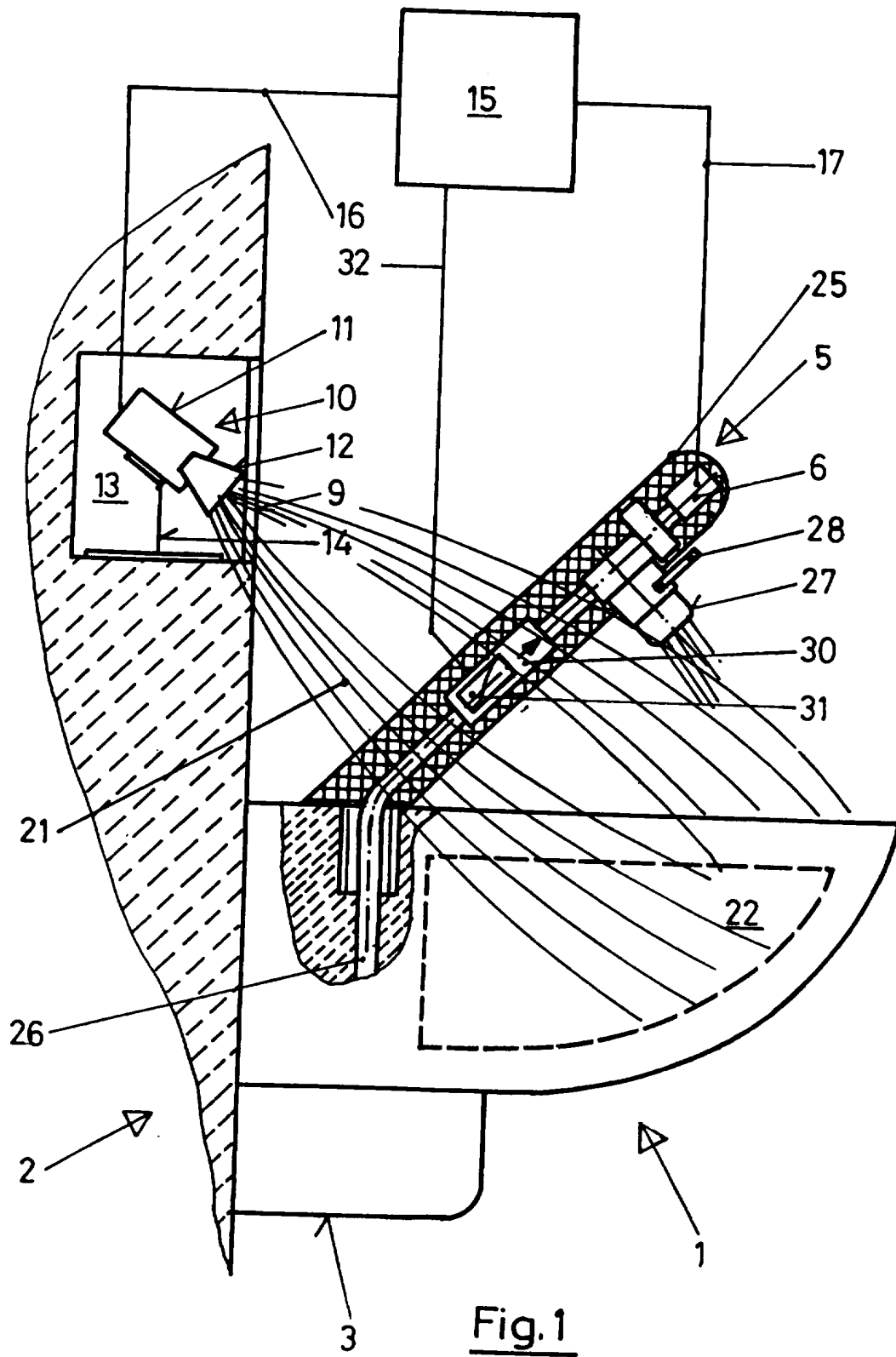
45

50

55

60

65



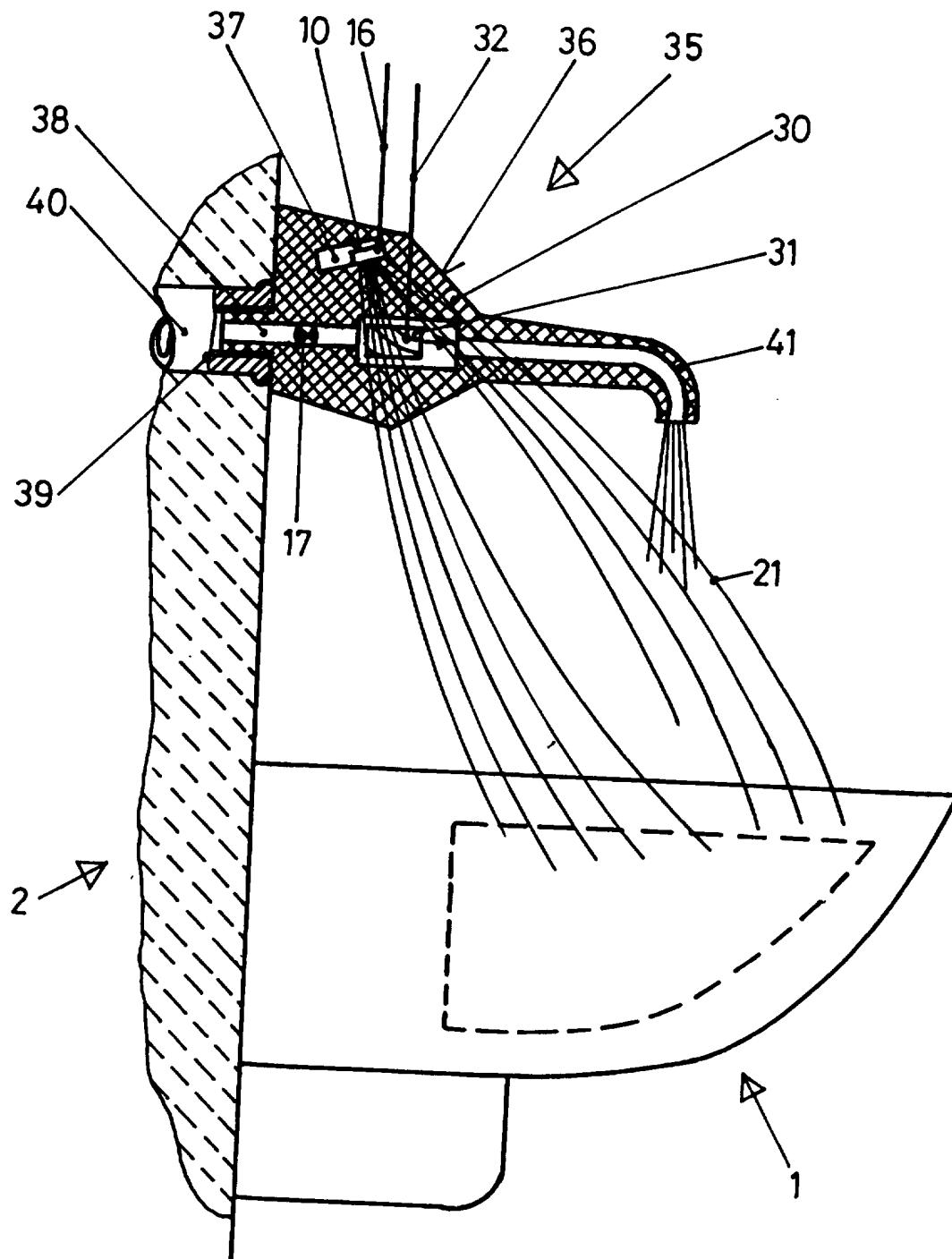


Fig. 2

Fig.3

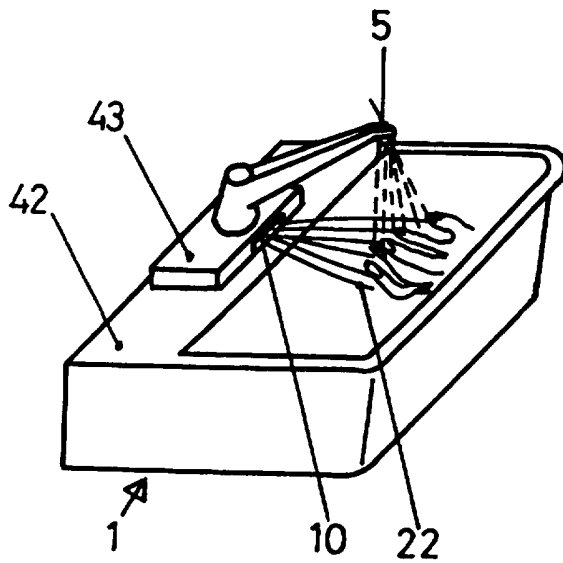


Fig.4

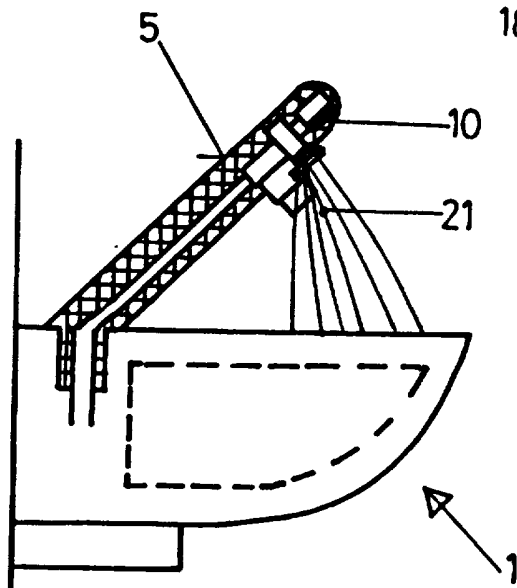
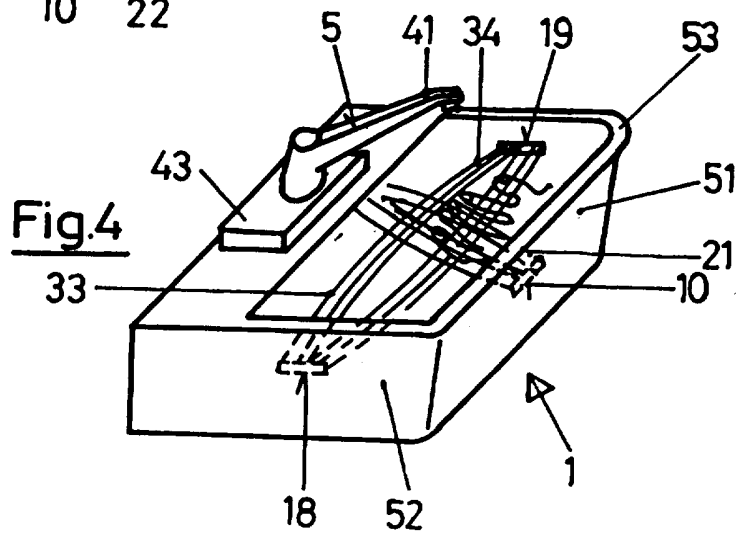


Fig.5

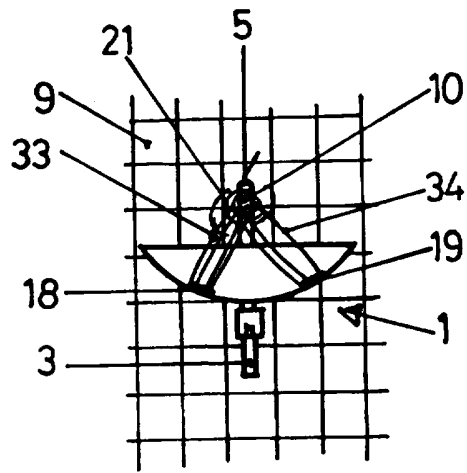


Fig. 6

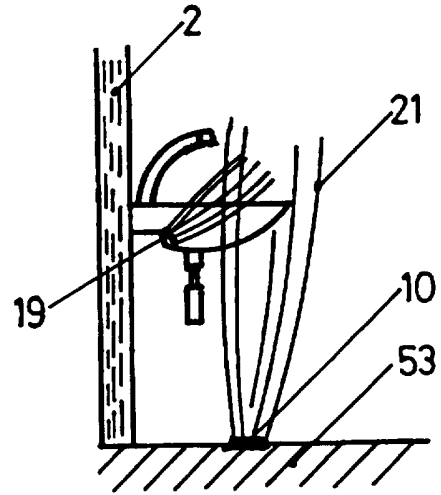


Fig. 9

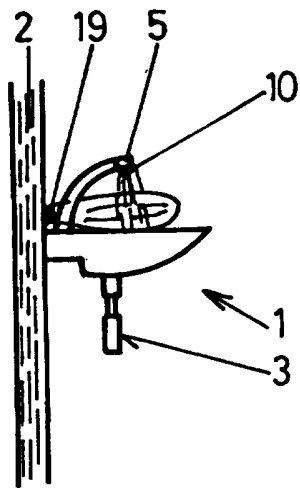


Fig. 7

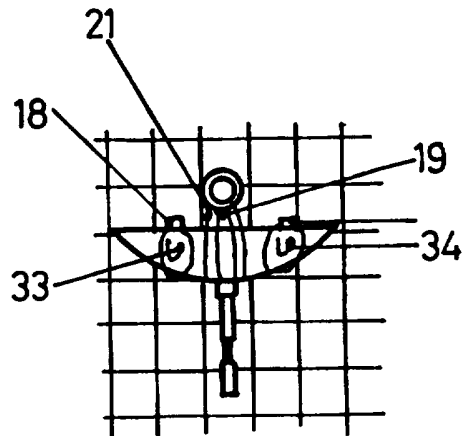


Fig. 8

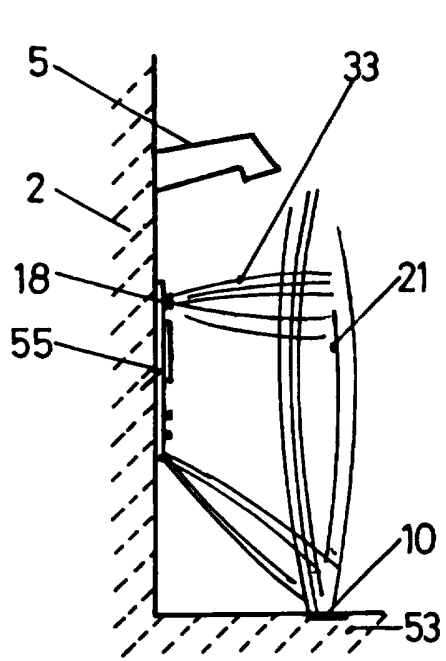


Fig. 10

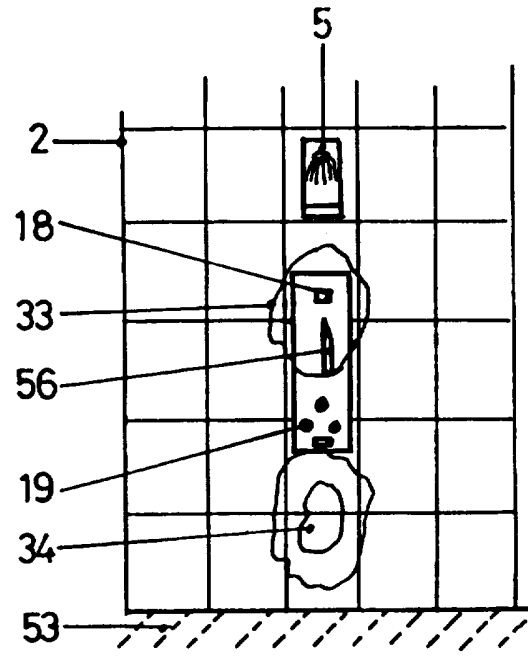


Fig. 11

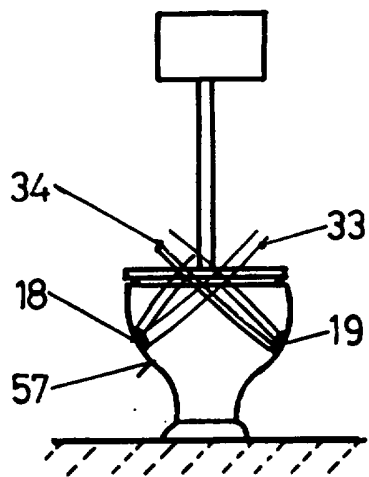


Fig. 12

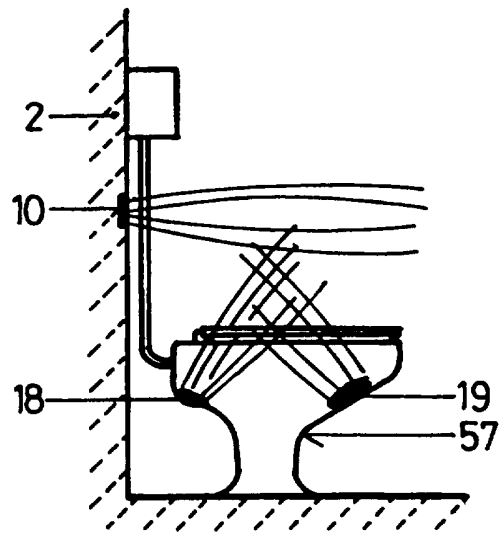


Fig. 13

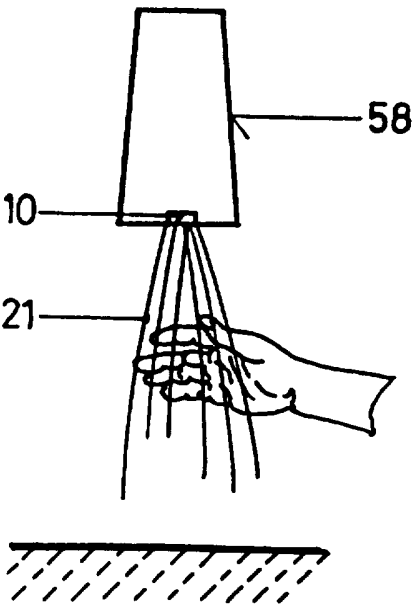


Fig.14

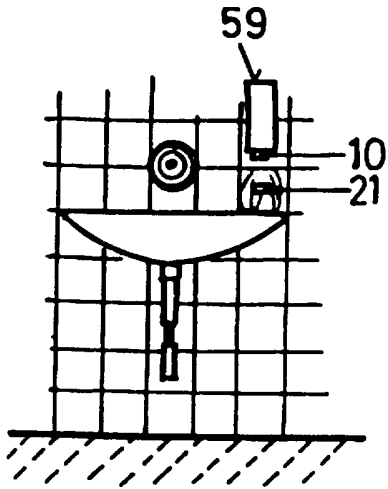


Fig.15

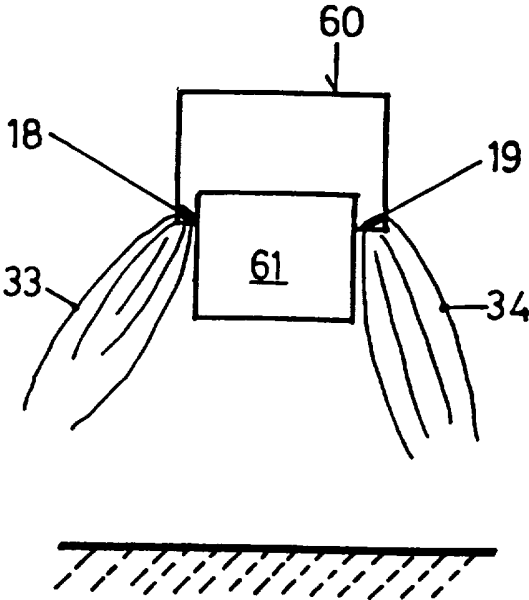


Fig.16

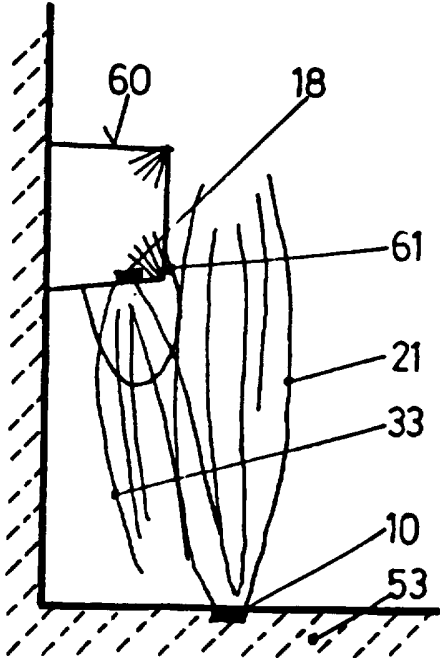


Fig.17