



Veröffentlichungsnummer: **0 501 262 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **92102578.9**

Int. Cl.⁵: **E03C 1/05**

Anmeldetag: **16.02.92**

Priorität: **01.03.91 DE 4106540**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.92 Patentblatt 92/36

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH ES FR GB IT LI

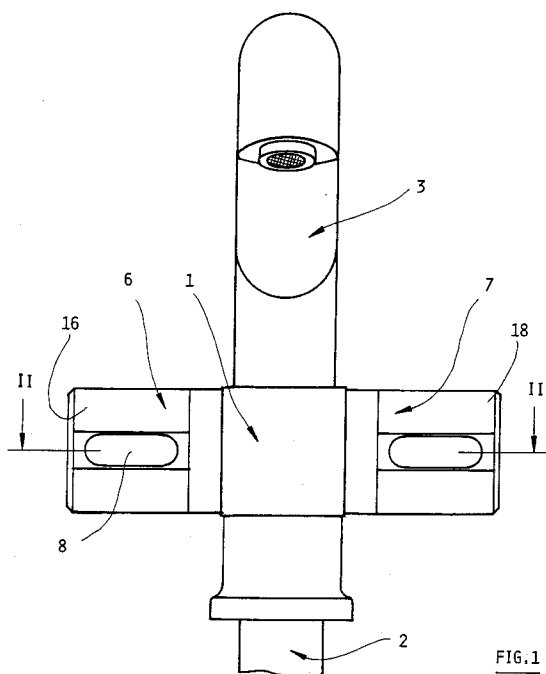
Anmelder: **HANSA METALLWERKE AG**
Sigmaringer Strasse 107
W-7000 Stuttgart 81(DE)

Erfinder: **Kunkel, Horst**
Mittenfeldstrasse 3
W-7000 Stuttgart 31(DE)

Vertreter: **Ostertag, Ulrich**
Patentanwälte Dr. Ulrich Ostertag Dr.
Reinhard Ostertag Eibenweg 10
W-7000 Stuttgart 70(DE)

Berührungslos gesteuerte Sanitärarmatur.

Eine berührungslos gesteuerte Sanitärarmatur weist einen elektrischen, handbetätigten Schalter (6) auf, der nach Art eines Griffes einer herkömmlichen, handbetätigten Sanitärarmatur ausgebildet ist. Dieser Schalter (6) kann in verschiedene Stellungen gebracht werden, denen unterschiedliche Betriebsarten der Sanitärarmatur entsprechen. Zu diesen Betriebsarten gehören insbesondere die normale Detektion eines Benutzers, die Sperrung der berührungslosen Detektion sowie ein Öffnen der Sanitärarmatur unabhängig von der elektronischen Detektion. Auf die geschilderte Weise läßt sich der elektrische Schalter (6) optisch in das Erscheinungsbild der Sanitärarmatur auf eine Weise integrieren, die vom Publikum akzeptiert wird.



Die Erfindung betrifft eine berührungslos gesteuerte Sanitärarmatur mit

- a) einem Gehäuse;
- b) im wesentlichen elektronischen Bauelementen, insbesondere einem Sensor und einem elektronischen Schaltkreis, welche in einer Betriebsart berührungslos die Anwesenheit eines Benutzers in einem Erfassungsbereich feststellen und während der Dauer dieser Anwesenheit ein Ausgangssignal erzeugen;
- c) im wesentlichen mechanischen Bauelementen, insbesondere einem elektrisch gesteuerten Ventil, welche in Abhängigkeit von dem Ausgangssignal der elektronischen Bauelemente und ggf. anderen Einflußgrößen den Fluß des Wassers steuern.

Bekannte derartige berührungslos gesteuerte Sanitärarmaturen können nur in einer einzigen Betriebsart, nämlich der "normalen" Detektion eines vor der Armatur, beispielsweise am Waschtisch, stehenden Benutzers arbeiten. Für den Fall des Versagens der Elektronik sind ggf. zusätzlich mechanische Notfunktionen vorgesehen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine berührungslos gesteuerte Sanitärarmatur der eingangs genannten Art derart auszugestalten, daß sie in unterschiedlicher Weise betrieben werden kann, dabei aber gleichzeitig ein optisch gefälliges Äußeres bewahrt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

- d) ein elektrischer, handbetätigter Schalter vorgesehen ist, der nach Art eines Griffes einer herkömmlichen, handbetätigten Sanitärarmatur ausgebildet ist und der in eine bestimmte Anzahl vorwählbarer Stellungen gebracht werden kann, in denen die elektronischen Bauelemente jeweils in einer unterschiedlichen Betriebsart arbeiten.

Eine erfindungsgemäße Sanitärarmatur präsentiert sich daher dem Benutzer so, wie dieser an und für sich handbetätigte Sanitärarmaturen kennt, nämlich mit einem Griff. Dieser Griff hat aber bei der erfindungsgemäßen Armatur nicht mehr die Funktion, Menge und/oder Temperatur des ausfließenden Wassers einzustellen. Vielmehr dient dieser Griff als "Betriebsartenschalter", also als elektrischer Schalter, der in seinen unterschiedlichen Betriebspositionen die internen Funktionsabläufe der Elektronik verändert. Anders als der Griff einer herkömmlichen Sanitärarmatur wird der griffartig ausgestaltete Schalter nach der vorliegenden Erfindung nur ausnahmsweise betätigt, wenn von einer Betriebsart zur anderen übergegangen werden soll. Da, wie erwähnt, das optische Erscheinungsbild der erfindungsgemäßen Sanitärarmatur einer konventionellen handbetätigten Sanitärarmatur weitge-

hend entspricht, wird die Art der Integration des Betriebsartenschalters in die Sanitärarmatur vom Publikum leicht akzeptiert. Auch die Einreihung derartiger Armaturen unter optisch entsprechend gestaltete Armaturen herkömmlicher Bauweise im selben Raum gelingt bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung leicht.

Am häufigsten wird diejenige Ausführungsform der Erfindung sein, bei welcher der Schalter nach Art eines Drehgriffes einer handbetätigten Sanitärarmatur mit im wesentlichen horizontaler Schwenkachse gestaltet ist. Dies entspricht der gebräuchlichsten Art von Griffen, wie sie bei bekannten Sanitärarmaturen anzutreffen sind, die zur Einstellung des Wasserstromes verdreht werden müssen.

Besonders geglückt ist das optische Erscheinungsbild der erfindungsgemäßen Armatur, wenn der Schalter einer von zwei symmetrisch an das Gehäuse angefügten Griffen ist, derart, daß das optische Erscheinungsbild einer herkömmlichen Zweigriffarmatur gegeben ist. Insbesondere kann für den erfindungsgemäßen Zweck derjenige Griff herkömmlicher Sanitärarmaturen eingesetzt werden, der dort zur Mengeneinstellung benutzt wird. Das Öffnen und Schließen der erfindungsgemäßen Armatur wird ja normalerweise durch die Elektronik übernommen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die im wesentlichen elektronischen Bauelemente als Baueinheit im Gehäuse des Schalters zusammengefaßt. Hierdurch wird der innerhalb des Gehäuses des Schalters verfügbare Raum zusätzlich genutzt, so daß die elektronischen Bauteile nicht im eigentlichen Armaturengehäuse untergebracht werden müssen. Dieses kann daher schlank und ansprechend gestaltet werden. Außerdem sind die Verbindungswege zwischen dem Schalter und den elektronischen Bauelementen kurz; da letztere die Drehbewegung des Schalters mitmachen, sind auch die elektrischen Verbindungsleitungen nicht mechanisch beansprucht.

Die Unterbringung der elektronischen Bauelemente, insbesondere also auch des Sensors, in dem als Schalter verwendeten Griff ermöglicht eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung, bei welcher

- a) der Schalter eine Schwenkposition aufweist, bei welcher der Erfassungsbereich schräg nach unten gerichtet ist, und bei welcher in dieser Schwenkposition
- b) das elektrisch betätigte Ventil ohne Ausgangssignal der im wesentlichen elektronischen Bauelemente geöffnet ist;
- c) die elektronischen Bauelemente die Höhe des Wasserspiegels unterhalb des Sensors erfassen und ein Ausgangssignal zum Schließen des elektrisch betätigten Ventils erzeugen, wenn der Wasserspiegel eine bestimmte Höhe erreicht

hat.

Wird bei dieser Ausführungsform der Erfindung der Schalter um die horizontale Schwenkachse in diejenige Stellung verschwenkt, in welcher der Erfassungsbereich des Sensors schräg nach unten gerichtet ist, so geschehen zwei Vorgänge gleichzeitig: Auf elektrischem Wege, also durch die neue Schalterstellung verursacht, beginnt zunächst das Wasser zu strömen, ohne daß diese Strömung eines Sensorsignales bedürfte. Die elektronischen Bauelemente sind jetzt so umprogrammiert, daß sie statt eines die Strömung des Wassers einleitenden ein die Strömung des Wassers unterbrechendes Signal abgeben. Letzteres erscheint dann, wenn der Wasserspiegel im Waschbecken oder dergleichen eine bestimmte Höhe erreicht hat. Dies kann der Sensor deshalb überwachen, weil er durch die Verschwenkung des Schalters in eine von der Normalposition abweichende Stellung gebracht wurde.

Wird, wie oben bereits erwähnt, das optische Erscheinungsbild einer herkömmlichen Zeigriffarmatur angestrebt, so können am zweiten Griff die im wesentlichen mechanischen Bauelemente als Baueinheit zusammengefaßt sein. Erneut wird auf diese Weise von dem Platzangebot Gebrauch gemacht, welches in dem Griff gegeben ist. Zusätzlich ist die Wartung aller mechanischer Bauelemente vereinfacht, da sie gemeinsam mit dem zweiten Griff von der Sanitärarmatur abgenommen werden können.

In vielen Fällen wird sich eine Ausgestaltung der Erfindung empfehlen, bei welcher der Schalter in drei Stellungen gebracht werden kann, die den folgenden Betriebsarten entsprechen:

- a) Normale berührungslose Erfassung eines Benutzers gemäß Merkmal a des Hauptanspruches;
- b) Sperrung der berührungslosen Erfassung bei geschlossenem elektrisch betätigten Ventil;
- c) Öffnen des elektrisch betätigten Ventils ohne Ausgangssignal der im wesentlichen elektronischen Bauelemente.

Sind die elektronischen Bauelemente und insbesondere der Sensor in den Schalter integriert, so nehmen diese in derjenigen Position, in welcher der Schalter elektrisch die normale Betriebsart (berührungslose Detektion eines Benutzers) ausführen, eine Stellung ein, in welcher der Erfassungsbereich des Sensors nach vorne gerichtet ist. Die zweite Stellung des Schalters unterbindet ein ungewünschtes Auslösen der Sanitärarmatur, beispielsweise bei deren Reinigung. Die dritte Position des Schalters schließlich ermöglicht ein dauerndes Ausströmen von Wasser, ohne daß während dieser Zeit die Hand eines Benutzers oder ein sonstiger Gegenstand im Erfassungsbereich des Sensors sein müßte. Auf diese Weise kann beispielsweise Wasser in ein Waschbecken eingelassen werden.

Bei einer Variante dieser Ausgestaltung ist ein Zeitglied wirksam, welches nach einer bestimmten Öffnungszeit das elektrisch betätigte Ventil wieder schließt. Das Zeitglied ist so an die Literleistung der Sanitärarmatur angepaßt, daß ein Überlaufen des Waschtisches oder dergleichen unmöglich ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; es zeigen

- Figur 1: die Vorderansicht einer berührungslos gesteuerten Sanitärarmatur;
- Figur 2: die Draufsicht auf die Sanitärarmatur von Figur 1, teilweise geschnitten gemäß der Linie II-II;
- Figur 3: die Draufsicht auf die Innenseite eines abgenommenen Griffes der Sanitärarmatur von Figur 1.

Wie der Figur 1 der Zeichnung zu entnehmen ist, läßt sich die dargestellte berührungslos gesteuerte Sanitärarmatur zwangslos in fünf Hauptkomponenten unterteilen:

Auf ein zentrales Hauptgehäuse 1, an welches unten ein Sockelteil 2 angesetzt, ist ein Schwenkauslauf 3 aufgesteckt. Nicht dargestellte Zulaufkanäle für Warm- und Kaltwasser durchsetzen das Sockelteil 2.

Symmetrisch zu einer Mittelebene sind an das Hauptgehäuse 1 zwei Griffe 6 und 7 angefügt.

Der linke Griff 6 hat eine doppelte Funktion: Zum einen dient er dazu, die elektronischen Bauelemente der berührungslos gesteuerten Sanitärarmatur aufzunehmen. In den Figuren 1 und 2 ist das optischen Ein- und Austrittsfenster 8 für das zur Erfassung eines Benutzers verwendete Infrarotlicht dargestellt. Das Fenster 8 ist dunkel eingefärbt, so daß seine Funktion als optisches Fenster und die dahinter liegende Sendediode 9 sowie die Empfangsdiode 10 von außen nicht erkennbar sind. In Figur 2 ist zu erkennen, wie im Inneren des Griffes 6 die Elektronik 11 untergebracht ist, welcher zum einen über ein Kabel 12 die Versorgungsspannung zugeführt wird und die zum anderen über ein weiteres Kabel 13 in hier nicht näher interessierender Weise mit einem Magnetventil verbunden ist, welches den Wasserstrom steuert. Das Kabel 12 ist über eine achsparallele Bohrung im Hauptgehäuse 1 bzw. dem Sockelteil 2 aus der Sanitärarmatur ausgeführt.

Die Anordnung ist offensichtlich so, daß in dem Griff 6 all diejenigen Bauelemente zu einer Einheit zusammengefaßt sind, welche als "elektronisch" in dem Sinne bezeichnet werden können, daß sie der elektrischen Erfassung eines Benutzers vor der Sanitärarmatur und der Erzeugung von solchen Signalen dienen, mit denen ein Magnetventil angesteuert werden kann.

Die zweite Funktion des Griffes 6 ist diejenige eines Drehschalters, mit welchem verschiedene

Betriebsarten der Sanitärarmatur gewählt werden können. Hierzu ist der Griff 6 um eine horizontale Achse zwischen drei Stellungen verschwenkbar. Hierauf wird weiter unten genauer eingegangen.

In das in Figur 2 rechte, dem Hauptgehäuse 1 zugewandte Ende des becherförmigen Gehäuses 16 ist ein Bodenteil 17 eingeschraubt. Eine Achse 18 durchsetzt eine Bohrung 19 des Hauptgehäuses 1. Am in Figur 2 rechten Ende ist die Achse 18 mit einem Schraubenkopf 20 versehen, der über eine Beilagescheibe 21 an einer Stufe 22 der Bohrung 19 so anliegt, daß die Achse 18 gegenüber dem Hauptgehäuse 1 verdreht werden kann, jedoch axial fixiert ist.

Am in Figur 2 linken Ende, das über das Hauptgehäuse 1 hinausragt, ist die Achse 18 mit einem Gewindeabschnitt 23 versehen, der in eine entsprechende Mittelbohrung 24 des Bodenteils 17 eingedreht ist. Die Anordnung ist offensichtlich so, daß durch die Achse 18 der Griff 6 verdrehbar am Hauptgehäuse 1 befestigt ist. Der Griff 6 wird zusätzlich am Hauptgehäuse 1 dadurch geführt, daß das in Figur 2 rechte, innere Ende des becherförmigen Gehäuses 16 in entsprechende Nuten an der in Figur 2 linken, im wesentlichen ebenen Stirnseite 25 des Hauptgehäuses 1 eingreift. Durch entsprechende Beilagescheiben zwischen dem Griff 6 und dem Hauptgehäuse 1 kann zusätzlich die Leichtigkeit der Verdrehung des Griffes festgestellt werden.

In das Bodenteil 17, welches das becherförmige Gehäuse 58 des Griffes 6 nach außen abschließt, ist auf der dem Hauptgehäuse 1 zugewandten Seite ein Ringraum 26 eingeformt. In diesem sind zwei Reed-Kontakte 27, 28 (vergl. auch Figur 3) angeordnet. Die Reed-Kontakte 27, 28 stehen in elektrischer Verbindung mit der Elektronik 11 und beeinflussen diese auf eine weiter unten erläuterte Weise.

Die Reed-Kontakte 27, 28 wirken mit einem Magneten 29 zusammen, der in einer entsprechenden Öffnung an der linken Stirnseite 25 des Hauptgehäuses 1 untergebracht ist, wie dies der Figur 2 zu entnehmen ist. Geeignete Rasten und Anschläge zwischen dem Griff 6 und dem Hauptgehäuse 1 sorgen dafür, daß durch eine Verschwenkung des Griffes 6 um die Achse 18 wahlweise eine der folgenden drei Stellungen aufzufinden ist:

In der ersten, in Figur 1 dargestellten Position zeigt das optische Fenster 8 des Griffes 6 im wesentlichen horizontal nach vorn. Dies ist die übliche Betriebsposition bei der berührungslosen Detektion von Benutzern vor der Sanitärarmatur. In dieser Schwenkstellung des Griffes 6 liegt der Magnet 29 winkelmäßig etwa in der Mitte zwischen den beiden Reed-Kontakten 27, 28 und beeinflusst diese nicht. Bei nicht betätigten Reed-Kontakten 27, 28 befindet sich die Elektronik 11 in ihrem normalen Be-

triebsmodus, welcher der Stellung des Griffes 6 entspricht.

Aus der soeben beschriebenen Normalposition läßt sich der Griff 6 im Sinne des Doppelpfeiles 30 von Figur 3 im Uhrzeigersinn derart verschwenken, daß das Fenster 8 schräg nach oben zeigt. Durch diese Schwenkbewegung wird der Reed-Kontakte 28 winkelmäßig vor den in die Seitenwand 25 des Hauptgehäuses 1 eingelassenen Magneten 29 gebracht, also auf diesen ausgerichtet. Hierdurch wird der Reed-Kontakte 28 betätigt. Dies hat zur Folge, daß die im Griff 6 untergebrachte Elektronik 11 außer Funktion gesetzt wird. In der geschilderten, zweiten Schwenkstellung des Griffes 6 ist also eine berührungslose Detektion nicht möglich. Diese Position kann beispielsweise zum Säubern der Sanitärarmatur oder des Waschbeckens, an welchem die Sanitärarmatur angebracht ist, gewählt werden.

In eine dritte Stellung des Griffes 6 gelangt man, wenn man diesen im Sinne des Doppelpfeiles 3 von Figur 3 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt. Das Austrittsfenster 8 ist dann schräg nach unten gerichtet. Nunmehr befindet sich der Reed-Kontakte 27 in winkelmäßiger Ausrichtung mit dem Magneten 29 und wird so betätigt. Hierdurch wird ein Betriebsmodus der Elektronik 11 gewählt, bei dem aus dem Schwenkauslauf 3 ständig Wasser ausströmt, unabhängig davon, ob sich ein Benutzer vor dem Austrittsfenster 8 befindet oder nicht. Durch Verschwenken des Griffes 6 aus der mittleren Position in die zuletzt genannte, dritte Position kann die Armatur also von Hand geöffnet werden.

Der Wasserstrom aus der Sanitärarmatur kann in jedem Fall durch Zurückschwenken des Griffes 6 in die mittlere oder obere Position beendet werden. Außerdem ist eine Betriebsart denkbar, bei welcher der Wasserstrom durch den Schwenkauslauf 3 nach einer vorbestimmten Zeit aufhört, die zur Einfüllung einer bestimmten Wassermenge in das Waschbecken ausreicht.

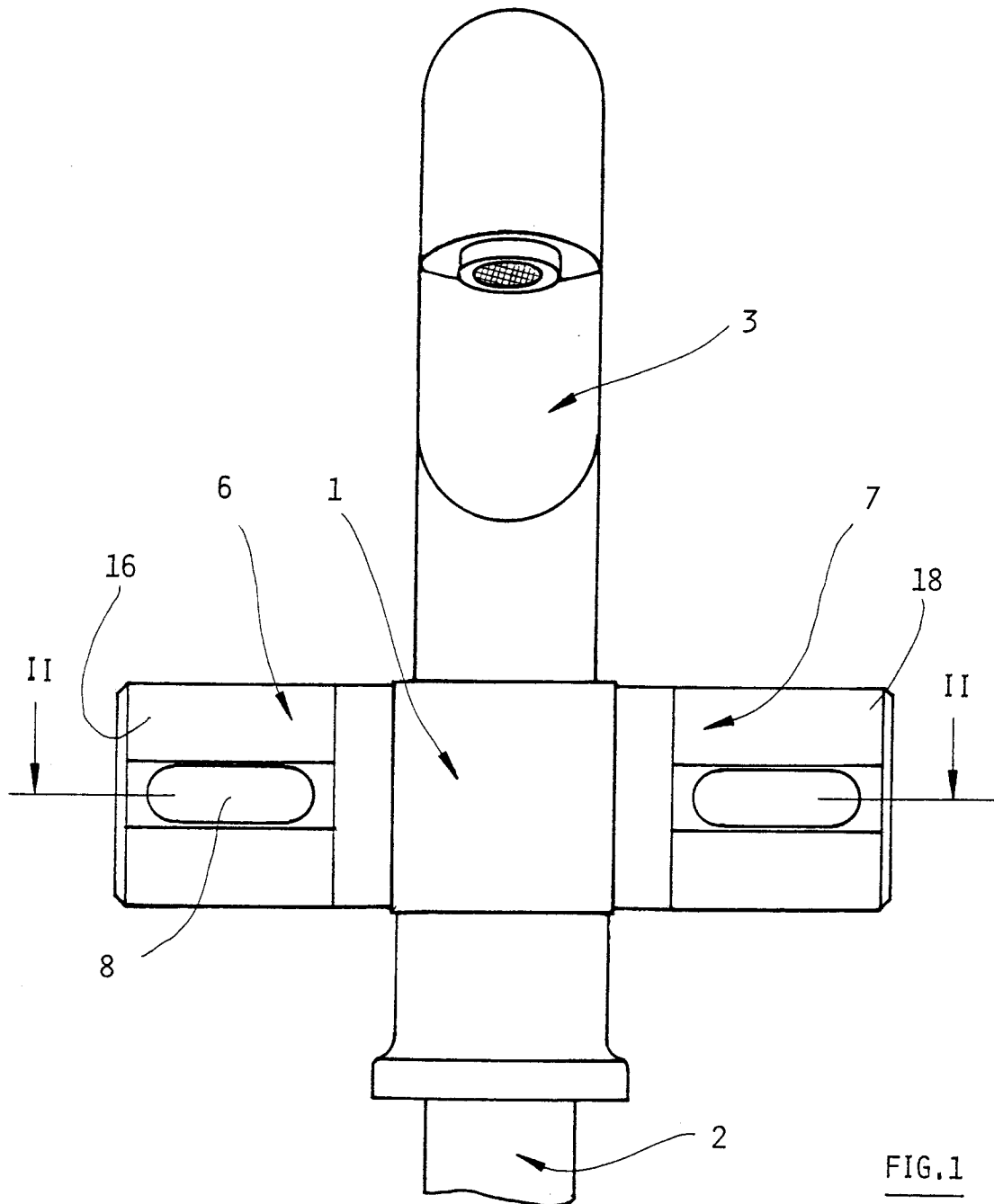
Die in der Zeichnung speziell dargestellte Ausführungsform der Sanitärarmatur stellt den Wasserstrom automatisch dann ab, wenn der Wasserspiegel im Waschbecken eine bestimmte Höhe erreicht hat. Hierzu werden die Sendediode 9 und der Empfänger 10 eingesetzt, die normalerweise für die Detektion eines Benutzers gedacht sind. Durch die Verschwenkung des Griffes 6 in die dritte Stellung, in welcher die von der Sendediode 9 ausgesandte Strahlung schräg nach unten auf den ansteigenden Wasserspiegel gerichtet ist, wird es nunmehr möglich, letzteren zu überwachen. Bei einer bestimmten, durch Einstellung der Elektronik 11 vorwählbaren Höhe erreicht das an der Wasseroberfläche reflektierte und vom Empfänger 10 aufgefangene Licht eine solche Intensität, daß die Elektronik 11 den Wasserfluß durch den Schwenk-

auslauf 3 zum Halten bringt. Ein unbeabsichtigtes Überlaufen des Wassers über den Waschtisch ist also auch bei in die Stellung "Dauerbetrieb" gebrachtem Griff 6 nicht möglich.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß in dem in den Figuren 1 und 2 rechten Griff 7 der Sanitärarmatur all diejenigen Bauelemente als Einheit untergebracht bzw. montiert sind, welche der Steuerung des Wasserstromes dienen und in diesem Sinne als "mechanisch" betrachtet werden können. Zu diesen mechanischen Bauelementen gehören insbesondere ein elektrisch betätigtes Ventil sowie ggf. ein Mischventil zur Einstellung der Temperatur des auslaufenden Wassers.

Patentansprüche

1. Berührungslos gesteuerte Sanitärarmatur mit
 - a) einem Gehäuse;
 - b) im wesentlichen elektronischen Bauelementen, insbesondere einem Sensor und einem elektronischen Schaltkreis, welche in einer Betriebsart berührungslos die Anwesenheit eines Benutzers in einen Erfassungsbereich feststellen und während der Dauer dieser Anwesenheit ein Ausgangssignal erzeugen;
 - c) im wesentlichen mechanischen Bauelementen, insbesondere einem elektrisch gesteuerten Ventil, welche in Abhängigkeit von dem Ausgangssignal der elektronischen Bauelemente und ggf. anderen Einflußgrößen den Fluß des Wassers steuern, dadurch gekennzeichnet, daß
 - d) ein elektrischer, handbetätigter Schalter (6) vorgesehen ist, der nach Art eines Griffes einer herkömmlichen, handbetätigten Sanitärarmatur ausgebildet ist und der in eine bestimmte Anzahl vorwählbarer Stellungen gebracht werden kann, in denen die elektronischen Bauelemente (11) jeweils in einer unterschiedlichen Betriebsart arbeiten.
2. Sanitärarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
 - daß der Schalter (6) nach Art eines Drehgriffes einer handbetätigten Sanitärarmatur mit im wesentlichen horizontaler Schwenkachse gestaltet ist.
3. Sanitärarmatur nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
 - daß der Schalter (6) einer von zwei symmetrisch an das Gehäuse (1) angefügten Griffen ist, derart, daß das optische Erscheinungsbild einer herkömmlichen Zweigriffarmatur gegeben ist.
4. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 - dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen elektronischen Bauelemente (9, 10, 11) als Baueinheit im Gehäuse (16) des Schalters (6) zusammengefaßt sind.
5. Sanitärarmatur nach Anspruch 4, bei Rückbeziehung
 - auf Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) der Schalter (6) eine Schwenkposition aufweist, bei welcher der Erfassungsbereich schräg nach unten gerichtet ist, und daß in dieser Schwenkposition
 - b) das elektrisch betätigte Ventil ohne Ausgangssignal der im wesentlichen elektronischen Bauelemente (9, 10, 11) geöffnet ist;
 - c) die elektronischen Bauelemente (9, 10, 11) die Höhe des Wasserspiegels unterhalb des Sensors (9, 10) erfassen und ein Ausgangssignal zum Schließen des elektrisch betätigten Ventils erzeugen, wenn der Wasserspiegel eine bestimmte Höhe erreicht hat.
6. Sanitärarmatur nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
 - daß am zweiten Griff (7) die im wesentlichen mechanischen Bauelemente als Baueinheit zusammengefaßt sind.
7. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 - dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (6) in drei Stellungen gebracht werden kann, die den folgenden Betriebsarten entsprechen:
 - a) Normale berührungslose Erfassung eines Benutzers gemäß Merkmal a des Hauptanspruches;
 - b) Sperrung der berührungslosen Erfassung bei geschlossenem elektrisch betätigtem Ventil;
 - c) Öffnen des elektrisch betätigten Ventils ohne Ausgangssignal der im wesentlichen elektronischen Bauelemente.
8. Sanitärarmatur nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
 - daß in der Betriebsart c ein Zeitglied wirksam ist, welches nach einer bestimmten Öffnungszeit das elektrisch betätigte Ventil wieder schließt.



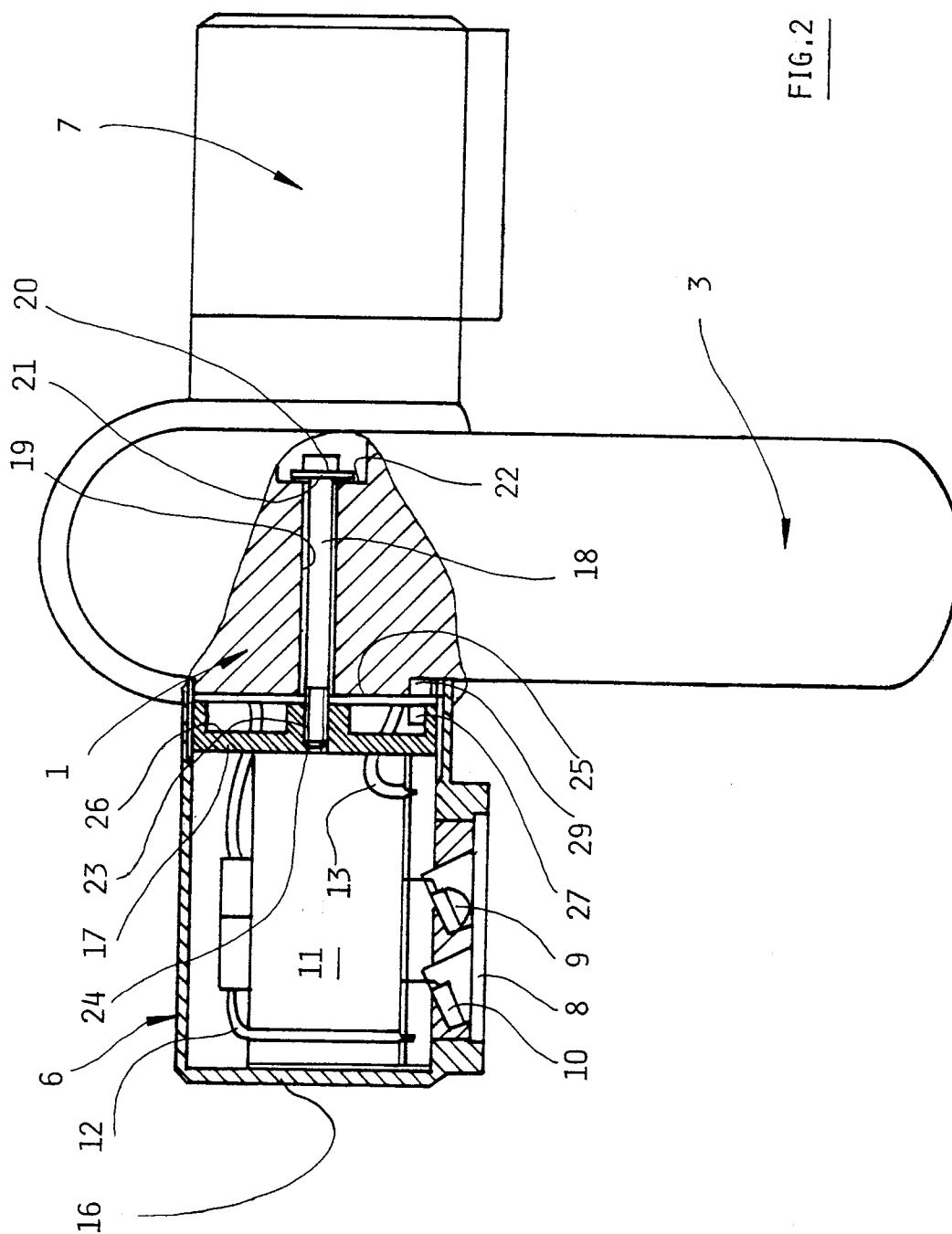


FIG. 2

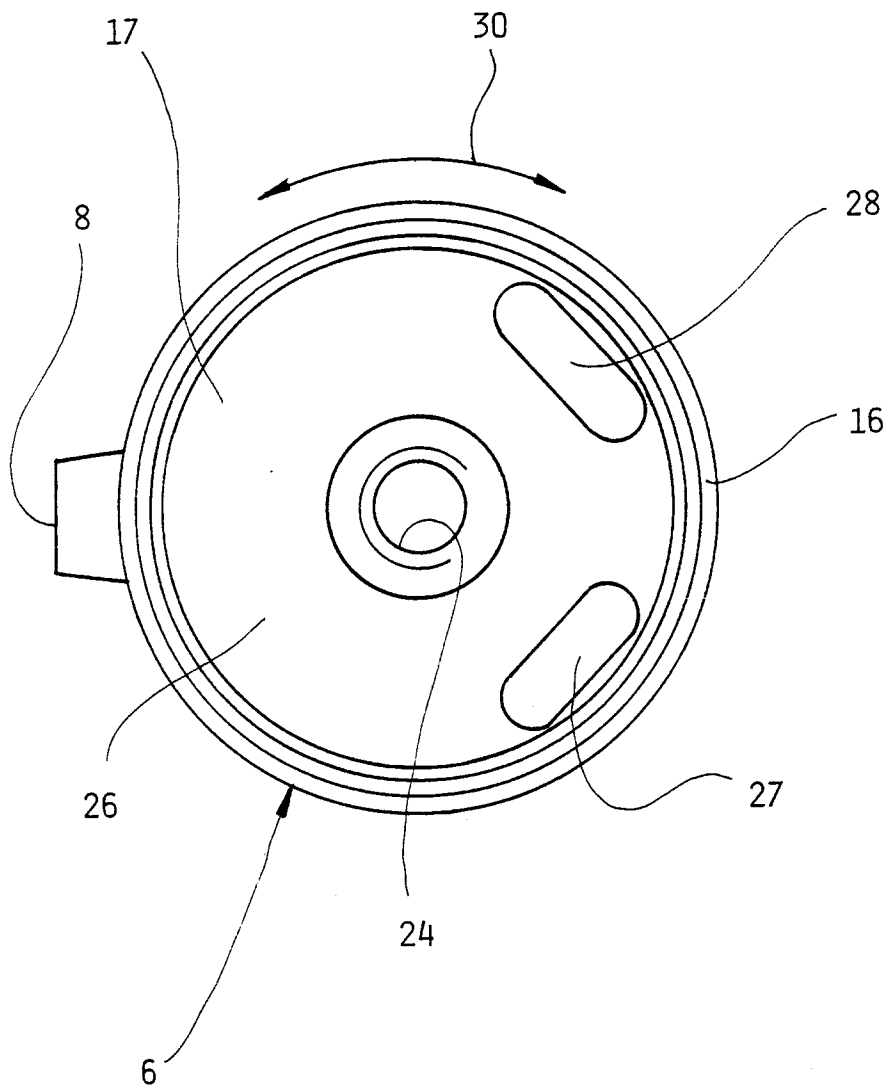


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 2578

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 741 363 (LEE-PING HU) * Spalte 3, Zeile 35 - Zeile 45; Abbildungen 1,6 * ---	1, 2, 4, 6	E03C1/05
A	US-A-4 762 273 (S. GREGORY) * Spalte 2, Zeile 17 - Spalte 3, Zeile 32 * * Spalte 4, Zeile 37 - Spalte 5, Zeile 48; Abbildungen 1-11 *	1	
A	GB-A-2 206 397 (CHONG-LIH) * Seite 6, Zeile 32 - Seite 8, Zeile 29; Abbildungen 1-6 *	1, 7	
A	FR-A-2 335 767 (J. GEIMER) * Seite 4, Zeile 25 - Seite 5, Zeile 16; Abbildung 1 *	2, 6	
A	EP-A-0 391 765 (LES ROBINETS PRESTO) -----	-	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 MAI 1992	Prüfer KRIEKOUKIS S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			