



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer : **95108158.7**

51 Int. Cl.⁶ : **E03C 1/05, H02M 7/00**

22 Anmeldetag : **29.05.95**

30 Priorität : **10.06.94 DE 4420332**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
27.12.95 Patentblatt 95/52

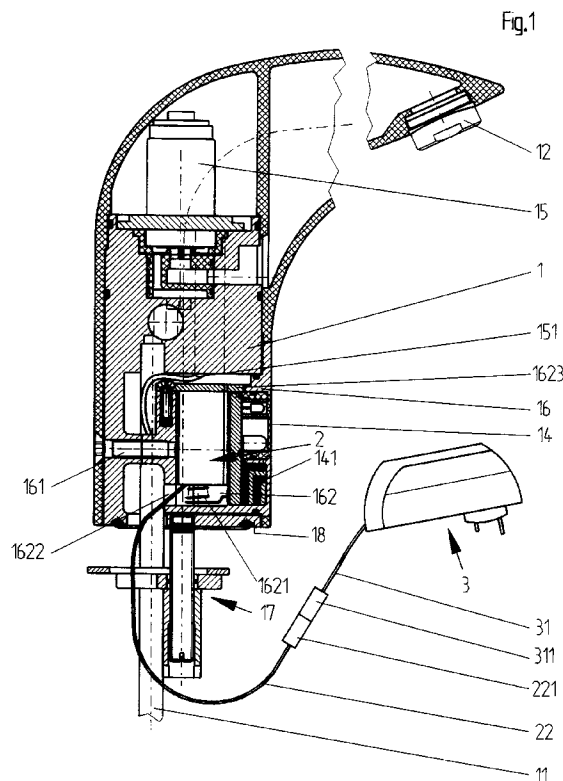
84 Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder : **FRIEDRICH GROHE
AKTIENGESELLSCHAFT
Hauptstrasse 137
D-58675 Hemer (DE)**

72 Erfinder : **Eichholz, Heinz-Dieter, Dr.
Wittekindweg 8a
D-58642 Iserlohn (DE)
Erfinder : Kleinhaus, Werner
Dreishofstrasse 64
D-59425 Unna (DE)
Erfinder : Die andere Erfinder haben auf ihre
Nennung verzichtet**

54 **Wasserarmatur**

57 Bei einer Wasserarmatur mit einem an einem Waschtisch einer Gebäudewand o.dgl. befestigbaren Armaturenkörper (1), in dem ein Aufnahme-
raum für eine Batterie für die Energieversorgung der elektrischen Steuerung vorgesehen ist, ist zur vielseitigen Benutzung vorgeschlagen, daß ein Batteriesimulator (2) mit den Außenabmessungen und den Kontakten der Batterie sowie einer aus einer Öffnung des Armaturenkörpers (1) herausführbaren Anschlußleitung (22) wahlweise in den Aufnahme-
raum einsetzbar ist, so daß die Wasserarmatur auch mit einer elektrischen Energieversorgung vom Stromnetz betreibbar ist.



Die Erfindung betrifft eine Wasserarmatur, insbesondere berührungslos gesteuerte Wasserauslaufarmatur, mit einem an einem Waschtisch, einer Gebäudewand o.dgl. befestigbaren Armaturenkörper, in dem ein Aufnahmeraum für eine Batterie für die Energieversorgung der elektrischen Steuerung vorgesehen ist. Derartige Wasserarmaturen sind bekannt und werden meist als berührungslos gesteuerte Wasserauslaufarmaturen ausgeführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs beschriebene Wasserarmatur zu verbessern und insbesondere so auszubilden, daß alternativ die erforderliche elektrische Energie vom Versorgungsleitungsnetz zugeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Batteriesimulator mit den Außenabmessungen und der Kontaktgeometrie der Batterie sowie einer aus einer Öffnung des Armaturenkörpers herausführbaren Anschlußleitung wahlweise in den Aufnahmeraum einsetzbar ist, so daß die Wasserarmatur auch mit einer elektrischen Energieversorgung vom Stromnetz betreibbar ist.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 10 angegeben.

Mit dem vorgeschlagenen Batteriesimulator kann die Spannungsversorgung der Wasserarmatur vom vorhandenen elektrischen Netz erfolgen. Mit einer Substitution der ursprünglich enthaltenen Batterie durch den Batteriesimulator wird ein einfacher Anschluß derartiger Armaturen an vorhandene elektrische Netze möglich. Die Ausgangsspannung des Batteriesimulators ist hierbei zweckmäßig eine stabilisierte Gleichspannung, vorzugsweise der Batterie-Nennspannung entsprechend. Mit dem erfindungsgemäßen Batteriesimulator kann außerdem eine separate Anschlußvorrichtung für die Zuführung der stabilisierten Gleichspannung an eine elektrische oder elektronische Steuerung der Wasserarmatur eingespart werden. Darüber hinaus ist auch eine Umschalteneinrichtung zwischen Netz und Batteriebetrieb entbehrlich.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Anschlußleitung vorteilhaft parallel zu den Zuführleitungen für Kalt- und Warmwasser und damit für den Benutzer verdeckt aus der Wasserarmatur herausgeführt werden.

Zweckmäßig wird der erfindungsgemäße Batteriesimulator mit im Handel erhältlichen Netzteilen oder Netzsteckerteilen versehen, die eine Wechselspannung im Bereich von 6 Volt bis 24 Volt oder Gleichspannung zwischen 9 Volt und 32 Volt abgeben. Das Netzsteckerteil wird hierbei zweckmäßig über eine Verbindungsleitung und einen Verbindungsstecker mit einer entsprechenden Buchse an der aus dem Armaturenkörper heraushängenden Anschlußleitung verbunden.

Zweckmäßig sind in dem Batteriesimulator Entstöreinrichtungen und/oder Netzfiltereinrichtungen angeordnet, so daß eine stabilisierte Gleichspannung, wie es in der Regel für die elektrische Steuerung der Wasserarmatur erforderlich ist, abgegeben werden kann. Mit der Entstöreinrichtung werden insbesondere netzgebundene Spannungsspitzen ausgefiltert.

Darüber hinaus wird in dem Batteriesimulator zweckmäßigerweise ein Spannungsregler eingesetzt, der es erlaubt, den Einsatz von zahlreichen handelsüblichen und zugelassenen Netzteilen oder Steckernetzteilen in einem weiten Spannungsbereich zu benutzen.

Um den Betrieb mit einem Wechselstromnetz zu ermöglichen, weist der erfindungsgemäße Batteriesimulator außerdem eine Gleichrichtereinrichtung auf.

Schließlich kann in dem erfindungsgemäßen Batteriesimulator zweckmäßig eine Energiespeichereinrichtung integriert werden, mit der sichergestellt werden kann, daß bei einem Netzspannungsausfall, eines Netzanschlußkabelbruchs oder einer mutwilligen Zerstörung des Netzanschlußkabels ein definierter Schaltungsvorgang durchgeführt wird, mit dem ein oder mehrere elektromechanische Ventile der Wasserauslaufarmatur in die Verschußstellung gebracht werden und hier so lange verharren, bis eine ordnungsgemäße Netzstromversorgung wieder hergestellt ist. Hierbei kann zweckmäßig eine PSS (Power Supply Supervisor)-Schaltung vorgesehen werden, bei der der Ausgang des Batteriesimulators nur dann aktiviert wird, wenn ein ordnungsgemäßer Betrieb der Steuerung (Microcontroller) sichergestellt ist.

Ein Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 eine berührungslos gesteuerte Wasserauslaufarmatur im Längsschnitt;

Figur 2 die in Figur 1 gezeigte Wasserauslaufarmatur in Vorderansicht;

Figur 3 den in Figur 1 gezeigten Batterieadapter in Vorderansicht;

Figur 4 den in Figur 3 gezeigten Batterieadapter in Draufsicht;

Figur 5 ein Blockschaltbild des in Figur 3 gezeigten Batterieadapters.

Die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Wasserauslaufarmatur ist für den Einsatz auf Wasch- oder Spültischen vorgesehen. Der Armaturenkörper 1 wird hierbei mit seiner Stirnseite 18 auf eine in der Zeichnung nicht dargestellte Tischplatte gesetzt und mit einer durch eine Bohrung in der Tischplatte hindurchgeführte Befestigungseinrichtung 17 am Waschtisch bzw. Spültisch fixiert. Durch die Öffnung im Waschtisch sind außerdem die Zuführleitungen 11 für Kalt- und Warmwasser sowie eine elektrische Anschlußleitung 22 hindurchgeführt. Das zugeführte Kalt- und Warmwasser kann im Armaturenkörper 1 mit einer Mischeinrichtung temperiert wer-

den. Zur Temperatureinstellung ist ein Einstellhebel 13 seitlich am Armaturenkörper 1 herausgeführt. Das erzeugte Mischwasser gelangt über ein Magnetventil 15 zu einem Auslaufmundstück 12 und von hier ins Freie. Unterhalb des Auslaufmundstücks 12 ist im Armaturenkörper 1 ein Einschubbauteil 16 mit einem Fenster 14 für einen Infrarotlichtsender und -empfänger angeordnet. Der Infrarotsender und -empfänger steht mit einer elektronischen Steuerung 141 in Verbindung, derart, daß wenn ein Gegenstand in den Bereich des Auslauf-

mundstücks 12 gelangt, die Infrarotsensorik dieses der elektronischen Steuerung 41 anzeigt und diese wiederum über ein Verbindungskabel 151 das Magnetventil 15 öffnet und den Wasseraustritt aus dem Mundstück 12 freigibt. Wird der Gegenstand aus dem Detektionsbereich der Infraroteinrichtung entfernt, so wird von der elektronischen Steuerung die Schließung des Magnetventils 15 durchgeführt.

Die in dem Einschubbauteil 16 angeordnete elektronische Steuerung 141 mit der Infrarotlichtsensorik ist so ausgelegt, daß sie von einer 6 V-Lithiumbatterie mit elektrischer Energie versorgt werden kann.

Alternativ ist in dem Aufnahmeraum 162 für die Lithiumbatterie ein Batteriesimulator 2 angeordnet, der die gleichen äußeren Abmessungen der Lithiumbatterie aufweist und auch entsprechende Kontakte 21 hat. Außerdem weist der Batteriesimulator 2 an einer Stirnseite eine Anschlußleitung 22 auf, die durch eine Öffnung 1622 im Armaturenkörper 1 parallel zu den Zuführleitungen 11 für Kalt- und Warmwasser aus dem Armaturenkörper 1 heraus und unter den in der Zeichnung nicht dargestellten Waschtisch geführt ist. An dem Endbereich der Anschlußleitung 22 ist eine Buchse 221 ausgebildet, die mit einem Verbindungsstecker 311 über eine Verbindungsleitung 31 mit einem Netzteilstecker 3 in Verbindung steht. Der Netzteilstecker 3 kann in eine übliche Wandsteckdose eingesteckt werden, wobei zur Spannungsreduzierung in dem Netzteilstecker 3 ein Transformator vorgesehen ist.

In dem Batteriesimulator 2 ist eine Netzfiltereinrichtung 23, eine Gleichrichtereinrichtung 24, eine Spannungsreglereinrichtung 25, eine Energiespeichereinrichtung 26 und eine PSS-Schaltung 27 integriert, wie es aus dem Blockschaltbild gemäß Figur 5 zu entnehmen ist.

Die Netzfiltereinrichtung 23 hat die Aufgabe, daß netzgebundene Spannungsspitzen ausgefiltert werden und den Gütegrad der stabilisierten Sekundärspannung nicht beeinflussen. Die Spannungsreglereinrichtung 25 erlaubt den Einsatz von zahlreichen handelsüblichen und zugelassenen Netzteilen oder Steckernetzteilen mit einem weiten Spannungsbereich unter Beibehaltung der stabilisierten, sekundärseitigen Ausgangsspannung. Mit der Gleichrichtereinrichtung 24 wird die von einem Wechselspannungsleitungsnetz zugeführte Wechselspannung gleichgerichtet. Die Energiespeichereinrichtung 26 hat schließlich die Aufgabe, bei einem Netzspannungsausfall die Energie für einen definierten Schaltungsvorgang sicherzustellen, mit dem das Magnetventil 15 in die Verschlussstellung gebracht wird. Die PSS-Schaltung 27 stellt hierbei sicher, daß der Ausgang des Batteriesimulators 2 nach einem Ausfall des Versorgungsspannungsnetzes erst dann reaktiviert wird, wenn eine ordnungsgemäße Funktion der Steuerelektronik 141 gewährleistet ist.

Der Batterieaustausch bzw. der Wechsel zum Batteriesimulator 2 kann in folgender Weise erfolgen:

Das Einschubbauteil 16 kann nach einem Lösen der an der Rückseite des Armaturenkörpers 1 angeordneten Sicherungsschraube 161 nach vorne aus dem Armaturenkörper 1 herausgezogen werden. Das Verbindungskabel 151 ist entsprechend lang dimensioniert. Der mit einem Deckel 1623 verschlossene Aufnahmeaum 162 kann hiernach geöffnet und die 6-V-Lithiumbatterie entnommen werden. Als Ersatz kann nunmehr der Batteriesimulator 2 eingesetzt werden. Hierbei wird zunächst eine Anschlußleitung 22 mit der Buchse 221 durch die Öffnung 1622 des Armaturenkörpers 1 hindurchgeführt und danach der Batteriesimulator 2 auf im Aufnahmeaum 162 angeordnete Kontaktfedern 1621 der elektronischen Steuerung 141 geschoben. Nunmehr kann der Deckel 1623 wieder verschlossen werden und das Einschubbauteil 16 in den Armaturenkörper 1 zurückgegeben werden. Mit der Sicherungsschraube 161 wird es danach in der Stecklage gehalten. Hiernach wird die Buchse 221 der Anschlußleitung 22 mit dem Verbindungsstecker 311 des Netzteilsteckers 3 verbunden und der Netzteilstecker 3 in eine entsprechende Steckdose des Versorgungsleitungsnetz eingesteckt. Hiernach ist die berührungslos gesteuerte Wasserauslaufarmatur ohne 6-V-Lithiumbatterie über den Batteriesimulator 2 von dem Versorgungsleitungsnetz mit elektrischer Energie versorgt und wieder betriebsbereit.

Patentansprüche

1. Wasserarmatur, insbesondere eine berührungslos gesteuerte Auslaufarmatur, mit einem an einem Waschtisch, einer Gebäudewand o.dgl. befestigbaren Armaturenkörper, in dem ein Aufnahmeaum für eine Batterie für die Energieversorgung der elektrischen Steuerung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Batteriesimulator (2) mit den Außenabmessungen und der Kontaktgeometrie der Batterie sowie einer aus einer Öffnung (1622) des Armaturenkörpers (1) herausführbaren Anschlußleitung (22) wahlweise in den Aufnahmeaum (162) einsetzbar ist, so daß die Wasserarmatur auch mit einer elektrischen Energieversorgung vom Stromnetz betreibbar ist.

2. Wasserarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußleitung (22) etwa parallel zur Zuführleitung (11) für Warm- und/oder Kaltwasser aus dem Armaturenkörper (1) herausgeführt ist.
- 5 3. Wasserarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußleitung (22) mit einem Netzteil, vorzugsweise mit einem Netzteilstecker (3) verbindbar ist.
- 10 4. Wasserarmatur nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen dem Netzteilstecker (3) und dem Batteriesimulator (2) über einen Verbindungsstecker (311) und einer durch die Öffnung (1622) hindurchführbaren Buchse (221) erfolgt, wobei vorzugsweise im Netzteilstecker (3) ein Transformator zur Spannungsreduzierung vorgesehen ist.
- 15 5. Wasserarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Batteriesimulator (2) Entstöreinrichtungen und/oder Netzfiltereinrichtungen (23) angeordnet sind.
6. Wasserarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Batteriesimulator (2) eine Spannungsreglereinrichtung (25) angeordnet ist.
- 20 7. Wasserarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Batteriesimulator (2) eine Gleichrichtereinrichtung (24) für zugeführte Wechselspannung vorgesehen ist.
8. Wasserarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Batteriesimulator (2) eine Energiespeichereinrichtung (26), beispielsweise ein RC-Glied, für den Notbetrieb der Wasserarmatur enthält.
- 25 9. Wasserarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Batteriesimulator (2) eingangsseitig für eine Wechselspannung zwischen 6 Volt und 24 Volt oder für eine Gleichspannung zwischen 9 Volt und 32 Volt ausgelegt ist und eine stabilisierte Ausgangsspannung entsprechend der Batterie-Nennspannung erzeugt.
- 30 10. Wasserarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Batteriesimulator (2) eine PSS-Schaltung aufweist, die den Ausgang des Batteriesimulators (2) nach einem Ausfall des Versorgungsspannungsnetzes erst dann reaktiviert, wenn eine ordnungsgemäße Funktion der Steuerelektronik (141) gewährleistet ist.

35

40

45

50

55

Fig.1

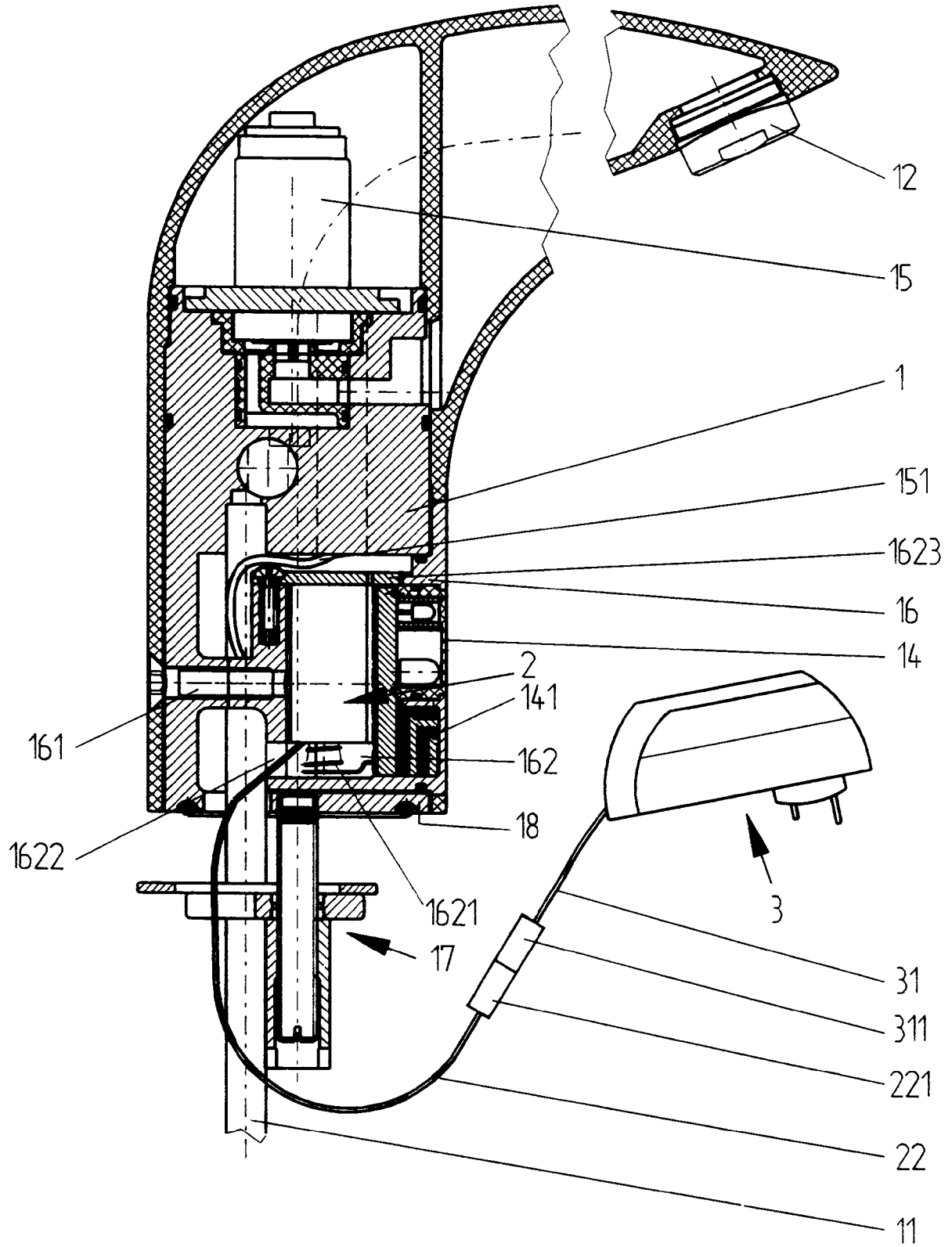
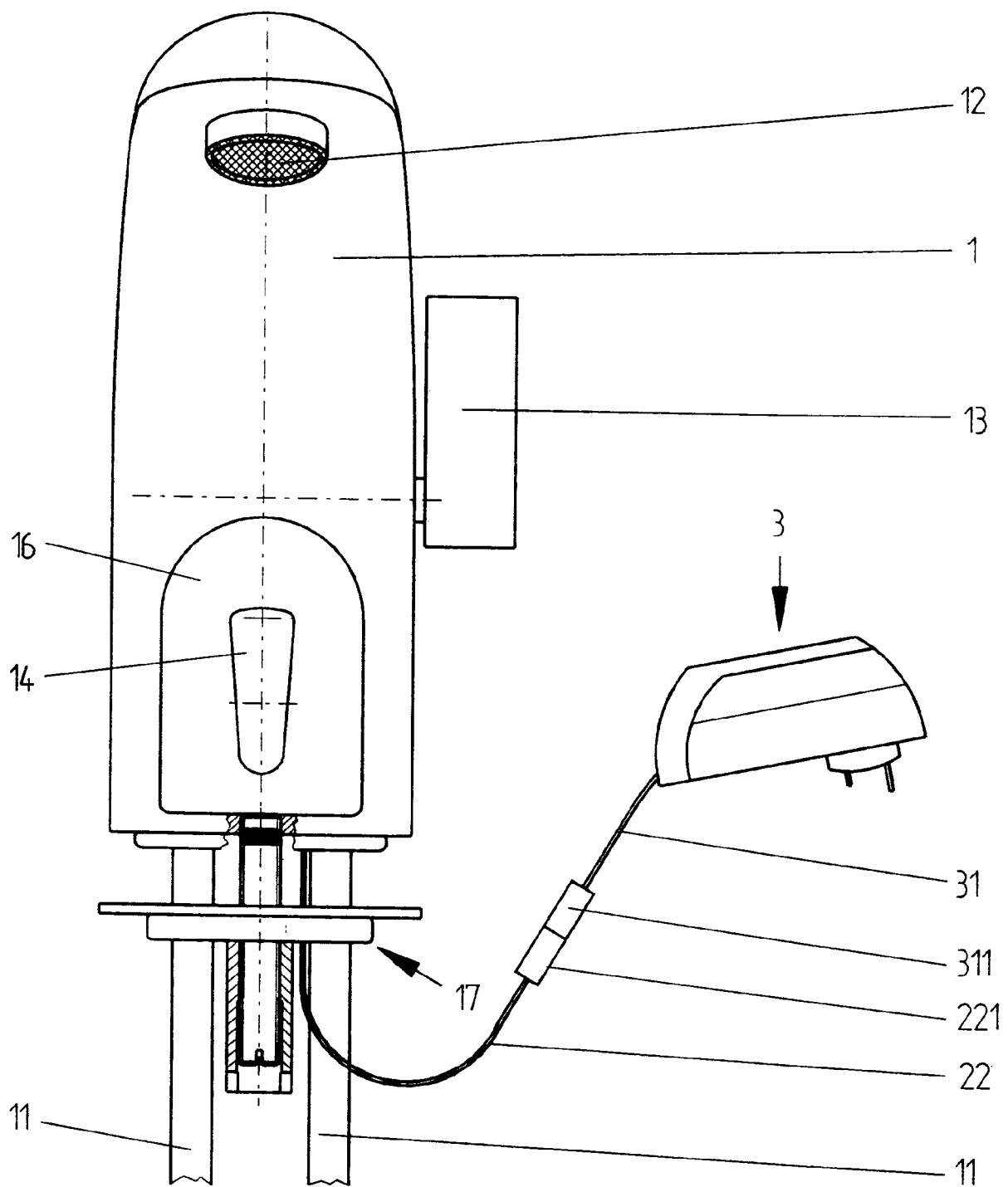
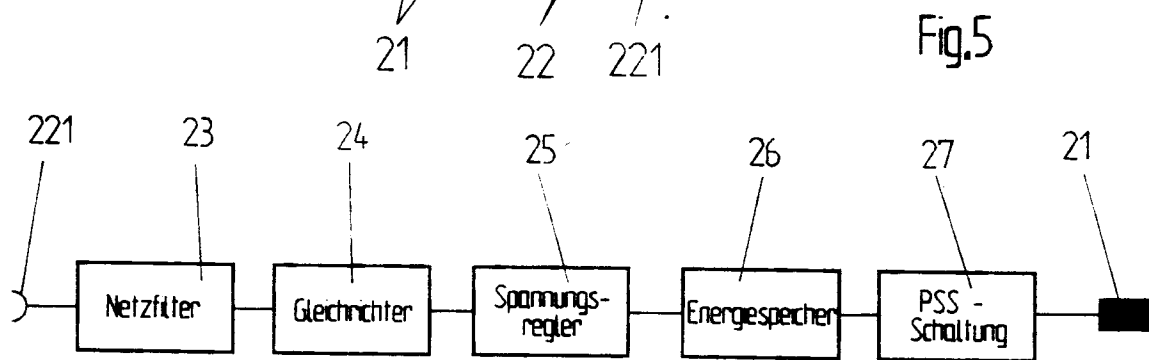
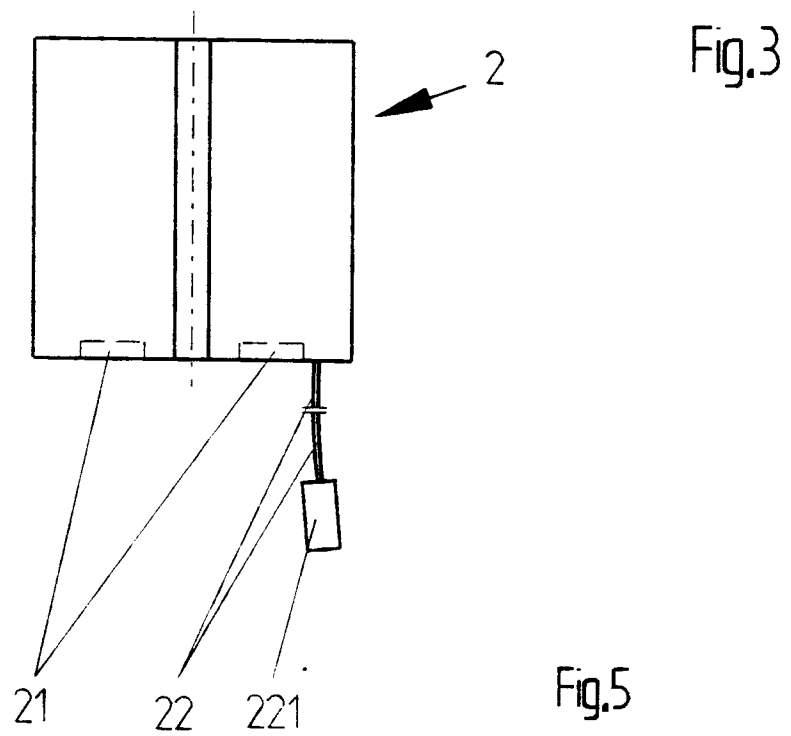
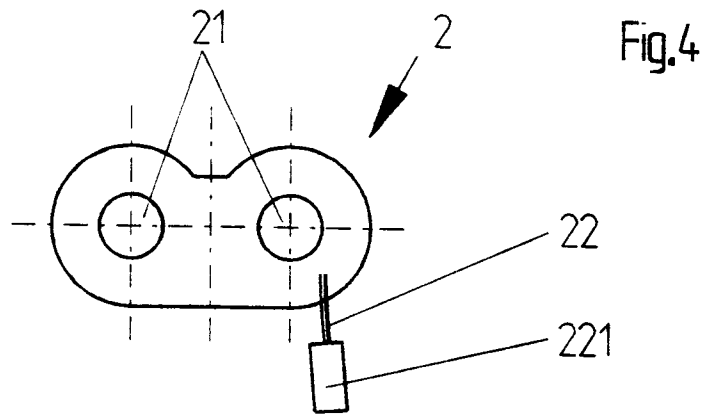


Fig.2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 8158

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y A	GB-A-2 230 150 (BOYNTON LISTER) * Zusammenfassung *	1,6,9 2-4 5,7,8	E03C1/05 H02M7/00
X	FR-A-2 655 785 (CHARPENTIER) * Zusammenfassung *	1,6,7	
Y	GB-A-2 226 105 (HYDROTEK CORPORATION) * Abbildung 2A 2B *	2-4	
A	US-A-4 946 396 (SAITOH) * Zusammenfassung *	1,4	
A	WO-A-90 02989 (LEE) * Seite 20, Zeile 32 - Zeile 33; Abbildung 20 *	1	
A	DE-A-27 21 154 (ALBIN SPRENGER HG) * Seite 2; Anspruch 2 *	1,2	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14 no. 378 (M-1011), 15. August 1990 & JP-A-02 140337 (MIC KOGYO KK) * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. Oktober 1995	Prüfer Van Beurden, J
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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)