



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 882 848 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.1998 Patentblatt 1998/50

(51) Int. Cl.⁶: **E03C 1/04**, E03C 1/05

(21) Anmeldenummer: **98109727.2**

(22) Anmeldetag: **28.05.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

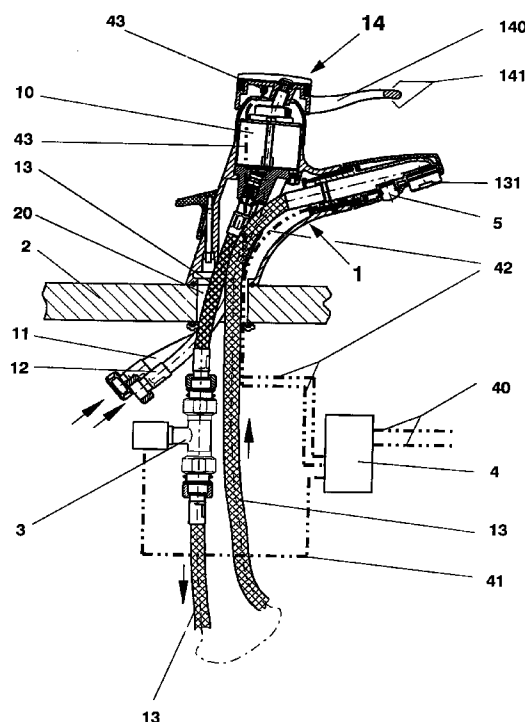
(72) Erfinder:
• **Humpert, Jürgen
58675 Hemer (DE)**
• **Gransow, Eckhard
58730 Fröndenberg (DE)**

(30) Priorität: **04.06.1997 DE 19723312**

(54) **Wasserauslaufventilanordnung**

(57) Bei einer Wasserauslaufventilanordnung mit einem von einem Handgriff (14) betätigbaren Ventil zur Mischung von Kalt- und Warmwasser und/oder zur Dosierung der Auslaufmenge pro Zeiteinheit, wobei außerdem der Wasserausfluß von einer mit einem Sensor versehenen Detektionseinrichtung (5) mit einer elektrischen Steuerung (4) berührungslos ein- und ausschaltbar ist, ist zur Verbesserung vorgeschlagen, daß zusätzlich hinter dem Ventil (10) für den Wasserauslauf ein separates Ventil (3) im Wasserauslauf angeordnet und von der Steuerung (4) in Offen- oder Schließstellung stellbar ist, wobei der Handgriff (14) mit einem Berührungsschalter versehen ist, der bei einer Betätigung des Handgriffs (14) in die Ventilöffnungsstellung die Steuerung (4) mit der Detektionseinrichtung (5) aktiviert und das zusätzliche Ventil (3) öffnet, während er bei der Stellung des Handgriffs (14) in der Schließstellung das zusätzliche Ventil (3) schließt und die Steuerung (4) mit der Detektionseinrichtung (5) deaktiviert.

Fig. 1



EP 0 882 848 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wasserauslaufventilanordnung mit einem wenigstens in einem Freiheitsgrad bewegbaren Handgriff, mit dem die Wasserausflußmenge pro Zeiteinheit einstellbar ist, wobei außerdem der Wasserausfluß von einer mit einem Sensor versehenen Detektionseinrichtung mit einer elektrischen Steuerung berührungslos ein- und ausschaltbar ist.

Eine derartige Wasserauslaufventilanordnung ist aus der deutschen Patentschrift DE 36 06 385 C2 bekannt. In dieser Druckschrift ist eine fühlerteuerbare Wasserauslaufarmatur mit einem zwischen den Zuflußleitungen für Kaltwasser und Warmwasser einerseits und einem Wasserauslauf andererseits angeordneten Ventileinrichtung offenbart, deren Öffnungs- und Schließstellung durch eine Steuereinheit, abhängig von einem Signal eines an die Steuereinheit angeschlossenen Fühlers, der auf die Anwesenheit innerhalb seines Fühlbereichs anspricht, steuerbar ist, wobei zusätzlich ein Handbetätigungshebel vorgesehen ist, mit dem neben dem fühlergesteuerten Wasserauslauf auch eine manuell durchführbare Auslaufsteuerung ermöglicht sein soll. Darüber hinaus soll auch mit dem Handbetätigungshebel das Mischungsverhältnis des zufließenden Kalt- und Warmwassers einstellbar sein.

Bei dieser vorbekannten Einrichtung ist ein aufwendiges Antriebsgestänge mit einem Antriebsmotor und Kupplungseinheit vorgesehen, durch die ein erheblicher Platzbedarf benötigt wird. Außerdem ist die Herstellung der mechanischen Bauelemente aufwendig und dürfte erhebliche Kosten verursachen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die eingangs angegebene Wasserauslaufventilanordnung zu verbessern und insbesondere eine vereinfachte, kostengünstig herstellbare Wasserauslaufvorrichtung sowie ein Verfahren zur Steuerung der Vorrichtung vorzuschlagen.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 9 oder 10 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 8 und 11 angegeben.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß mit relativ einfachen Mitteln eine zweckmäßige Kombination der mechanischen Einstellfunktion des Auslaufventils ermöglicht ist. Wobei insbesondere mit einem Eingriffmischventil mit einem Handgriff in zwei Freiheitsgraden einerseits das Mischungsverhältnis von Kalt- und Warmwasser und andererseits die Auslaufmenge pro Zeiteinheit eingestellt werden kann, während mit einer sensorgesteuerten Auslaufsteuerung der Wasserverbrauch minimiert wird, ohne daß eine Komforteinbuße eintritt und vom Benutzer eine Umstellung in den Betätigungsgewohnheiten bezüglich des mechanischen Ventils erforderlich ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der

Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

- Fig. 1 eine Wasserauslaufarmatur in Form eines Eingriffmischventils in schematischer Darstellung im Längsschnitt an einem Waschtisch installiert;
- Fig. 2 den Handgriffteil des in Fig. 1 gezeigten Eingriffmischventils in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 3 den Auslaufteil des in Fig. 1 gezeigten Eingriffmischventils in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 4 ein Ablaufdiagramm, in dem die Funktionsweise des in Fig. 1 gezeigten Eingriffmischventils angegeben ist.

Auf einem nur zum Teil dargestellten Waschtisch 2 ist im Bereich einer Befestigungsbohrung 20 eine Auslaufarmatur 1 in bekannter Weise befestigt. In der Auslaufarmatur 1 ist als mechanisches Ventil 10 eine Eingriffmischventilkartusche angeordnet, die über zwei Anschlußleitungen 11,12 mit Kalt- und Warmwasser versorgt wird. Das in dem mechanischen Ventil 10 erzeugte Mischwasser wird über eine Auslaufleitung 13 abgegeben und kann an einem Auslaufmundstück 131 als Wasserstrahl 132 austreten.

An dem mechanischen Ventil 10 ist ein Handgriff 14 angeordnet, mit dem durch ein Auf- oder Abbewegen in Richtung des Pfeils 142 die Wasserausflußmenge pro Zeiteinheit einstellbar ist, während durch ein Verschwenken um eine Mittelachse 144 in Richtung des Pfeils 143 das Mischungsverhältnis von Kalt- und Warmwasser bzw. die Temperatur des austretenden Mischwassers eingestellt werden kann. Am Handgriff 14 ist ein radial vorstehender bügelartiger Griff 140 ausgebildet, an dessen Oberfläche 141 ein - in der Zeichnung nicht dargestellt - Berührungsschalter angeordnet ist. Der Berührungsschalter kann auch alternativ als Piezotaster in dem Handgriff 14 angeordnet sein. Der Berührungsschalter ist über eine Verbindungsleitung 43 mit einer schematisch dargestellten unterhalb des Waschtisches 2 angeordneten elektrischen Steuerung 4 verbunden.

In der Auslaufarmatur 1 ist außerdem im Bereich des Auslaufmundstücks 131 eine Detektionseinrichtung 5 ausgebildet, von der im aktivierten Zustand Infrarotlichtstrahlen ausgesandt werden. In einem bestimmten Detektionsbereich werden die von einem Objekt, z. B. der Hand des Benutzers, reflektierten Infrarotlichtstrahlen von der Detektionseinrichtung 5 empfangen, wie es in Fig. 3 der Zeichnung angedeutet ist, und darauf ein entsprechendes Signal für die Steuerung 4 erzeugt. Die Detektionseinrichtung 5 ist über eine Verbindungsleitung 42 ebenfalls mit der elektrischen Steuerung 4 verbunden. Darüber hinaus ist die Steuerung 4 mit einem magnetisch betriebenen zusätzlichen Ventil 3 über eine Verbindungsleitung 41 verbunden, wobei das zusätzliche Ventil 3 in der Auslaufleitung 13 integriert und unterhalb des Waschtisches 2 angeordnet ist. Der

Berührungsschalter kann bestehen aus einem ersten, auf den Kontakt mit dem Benutzer ansprechenden Teilbereich, der vorzugsweise kapazitiv wirkt, für eine Signalerzeugung zur Ein- und Ausschaltung des zusätzlichen Ventils 3, sowie einem zweiten, als Sensor wirkenden Teilbereich, vorzugsweise ein mechanischer Positionsschalter, für eine Signalerzeugung zur Offen- oder Geschlossenstellung des mechanischen Ventils 10. Schließlich ist die elektrische Steuerung 4 zur Versorgung mit elektrischer Energie an ein Versorgungsleitungsnetz 40 angeschlossen.

Das in Fig. 4 angegebene Ablaufdiagramm zeigt die Funktion der Auslaufarmatur.

Wird vom Benutzer der Handgriff 14 im Bereich der Oberfläche 141 berührt, so wird von dem Berührungsschalter im Funktionsfeld 60 ein Signal abgegeben. In dem Entscheidungsfeld 70 wird festgestellt, ob das mechanische Ventil 10 geöffnet ist bzw. geöffnet wird. Wird dies verneint, so wird ein Signal an das Entscheidungsfeld 71 abgegeben und festgestellt, ob das mechanische Ventil 10 geschlossen ist. Wird dies verneint, so wird die Steuerung zurückgesetzt. Wird dagegen dies bejaht, so wird ein Signal an die Funktionsfelder 61, 62, 63 gegeben, so daß das magnetische Ventil 3 geschlossen sowie die Detektionseinrichtung 5 und die Steuerung 4 deaktiviert werden.

Wird im Entscheidungsfeld 70 jedoch eine Bejahung festgestellt, so wird ein Signal an das Entscheidungsfeld 72 gegeben, in dem festgestellt wird, ob das magnetische Ventil 3 geöffnet ist. Wird dies bejaht, so wird die Steuerung zurückgesetzt. Wird dies dagegen verneint, so wird ein Signal an das Funktionsfeld 64 abgegeben und die Steuerung 4 aktiviert. Darüber hinaus wird ein Signal an das Funktionsfeld 65 abgegeben und die Detektionseinrichtung 5 aktiviert. Schließlich wird ein Signal an das Funktionsfeld 66 zur Öffnung des magnetischen Ventils 3 abgegeben, so daß nunmehr das mit dem Handgriff 14 eingestellte temperierte und in der Ausflußmenge pro Zeiteinheit dosierte Mischwasser an dem Auslaufmündstück 131 austreten kann. Gleichzeitig tritt die Detektionseinrichtung in Funktion und stellt in dem Entscheidungsfeld 73 fest, ob im Detektionsbereich ein Objekt festgestellt ist. Wird dies bejaht, so erfolgt eine Rücksetzung in der Detektionseinrichtung. Wird dies dagegen verneint, so wird ein Signal an das Funktionsfeld 67 geleitet, und ein Timer T_N als Zeitglied gestartet. Danach wird im Entscheidungsfeld 74 festgestellt, ob ein Objekt im Detektionsbereich vorhanden ist. Wird dies bejaht, so erfolgt die Rücksetzung der Detektionseinrichtung. Wird dies dagegen verneint, so wird ein Signal an das Entscheidungsfeld 75 abgegeben und festgestellt, ob der Timer T_N abgelaufen ist. Wird dies verneint, so folgt eine Rücksetzung der Detektionseinrichtung hinter das Funktionsfeld 67. Wird dies dagegen bejaht, so wird ein Signal an das Funktionsfeld 68 abgegeben und das magnetische Ventil 3 abgesperrt. Wird danach im Funktionsfeld 69 ein Objekt im Detektionsbereich festge-

stellt, so wird ein Signal vor das Funktionsfeld 66 abgegeben, und das magnetische Ventil 3 wird wieder geöffnet, wonach die gleiche Ablaufroutine wiederholt wird.

Der in dem Funktionsfeld 67 angegebene Timer T_N ist als Zeitglied zweckmäßig über einen Zeitraum von 0 bis 5 Minuten einstellbar ausgebildet.

Alternativ kann die Steuerung auch so aufgebaut sein, daß über den Zeitraum der Berührung der Oberfläche 141 des Handgriffs 14 durch den Benutzer das magnetische Ventil 3 von der Steuerung 4 in die Offenstellung gebracht und über den gesamten Berührungszeitraum in der Offenstellung gehalten wird, so daß während der Berührungsphase die Detektionseinrichtung 5 nicht zur Wirkung gelangt, und der Wasserauslauf unmittelbar erfolgt. Hierbei kann der Schließvorgang der Ventile 3 vorzugsweise über ein Zeitglied verzögert werden. Erst wenn der Kontakt des Benutzers zur Oberfläche 141 unterbrochen ist, und das mechanische Ventil 10 sich in seiner Offenstellung befindet, wird der Wasserauslauf über die Detektionseinrichtung 5 gesteuert. Die Deaktivierung der Steuerung 4 und der Detektionseinrichtung 5 erfolgt erst dann, wenn das mechanische Ventil 10 vom Benutzer in die Schließstellung gebracht worden ist.

Bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen ist das Ventil 10 als Mischventilkartusche ausgebildet. Selbstverständlich kann das Ventil 10 auch als einfaches Absperr- und Dosierventil ausgebildet sein.

Auch kann die Steuerung 4 und das magnetische Ventil 3 anstatt separat unter dem Waschtisch 2 angeordnet in das Gehäuse der Auslaufarmatur 1 integriert sein. Hierbei kann zweckmäßig in der Auslaufarmatur auch eine oder mehrere Batterien für die elektrische Energieversorgung mit integriert sein, so daß die Wasserauslaufventilanordnung unabhängig von einem elektrischen Netzanschluß betrieben werden kann. Selbstverständlich kann aber auch eine Versorgungsleitung für die Zuführung der elektrischen Energie zur Auslaufarmatur durch die Befestigungsbohrung 20 vorgesehen werden, die dann unterhalb des Waschtisches 2, z. B. an einer Steckdose, angeschlossen werden kann.

In den Ausführungsbeispielen ist die Detektionseinrichtung 5 mit Infrarotlicht betrieben. Selbstverständlich können aber auch Detektionseinrichtungen, die mit Radarstrahlen, Ultraschallwellen o. dgl. zu betreiben sind, eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Wasserauslaufventilanordnung mit einem wenigstens in einem Freiheitsgrad bewegbaren Handgriff (14), mit dem die Wasserausflußmenge pro Zeiteinheit einstellbar ist, wobei außerdem der Wasserausfluß von einer mit einem Sensor versehenen Detektionseinrichtung (5) mit einer elektrischen Steuerung (4) berührungslos ein- und ausschaltbar

ist, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich hinter dem Ventil (10) ein weiteres separates Ventil (3) im Wasserauslauf angeordnet und von der Steuerung (4) in Offen- oder Schließstellung stellbar ist, wobei der Handgriff (14) mit einem Berührungsschalter versehen ist, der bei einer Betätigung des Handgriffs (14) in die Ventilöffnungsstellung die Steuerung (4) mit der Detektionseinrichtung (5) aktiviert und das zusätzliche Ventil (3) öffnet, während er bei der Stellung des Handgriffs in der Ventilschließstellung das zusätzliche Ventil (3) schließt und die Steuerung (4) mit der Detektionseinrichtung (5) deaktiviert.

2. Wasserauslaufventilanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (14) in zwei Freiheitsgraden bewegbar ist, derart, daß in einem ersten Freiheitsgrad das Mischungsverhältnis vom zufließenden Kalt- und Warmwasser, in einem zweiten Freiheitsgrad die Wasserausflußmenge pro Zeiteinheit an einem Ventil (10) zur Wassermischung und Wassermengendosierung einstellbar ist, wobei der Berührungsschalter im zweiten Freiheitsgrad wirksam ist.
3. Wasserauslaufventilanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Berührungsschalter ein Piezotaster im Handgriff (14) angeordnet ist.
4. Wasserauslaufventilanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Berührungsschalter an der Oberfläche (141) des Griffs (140) ausgebildet ist.
5. Wasserauslaufventilanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß von der Detektionseinrichtung (5) mit Infrarotlicht oder Radarstrahlung oder Ultraschallwellen ein Detektionsraum abgetastet ist, derart, daß bei Ermittlung eines bewegten oder unbewegten Gegenstands ein Signal erzeugt und an die Steuerung (4) gegeben wird.
6. Wasserauslaufventilanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Ventil (3) magnetisch gesteuert wird und in der Auslaufleitung (13) angeordnet ist.
7. Wasserauslaufventilanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie in einer Auslaufarmatur (1) auf einem Waschtisch oder Spültisch (2) zusammen mit der Detektionsanordnung (5) angeordnet ist, während die Steuerung (4) und das zusätzliche Ventil (3) unter dem Wasch- oder Spültisch (2) separat angeordnet sind, wobei die Steuerung (4)

mit dem zusätzlichen Ventil (3) und die Detektionseinrichtung (5) von einem Versorgungsleitungsnetz (40) oder von einer Batterie mit elektrischer Energie versorgt ist.

8. Wasserauslaufventilanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung (4), das zusätzliche Ventil (3) und die Detektionseinrichtung (5) in einer Auslaufarmatur integriert sind, wobei die Steuerung (4), die Detektionseinrichtung (5) und das zusätzliche Ventil (3) von einer oder mehreren, in der Auslaufarmatur angeordneten Batterien oder über eine aus der Auslaufarmatur herausgeführte Leitung mit elektrischer Energie versorgt ist.
9. Verfahren zur Steuerung eines Wasserausflusses aus einer Auslaufarmatur mit einem von einem Handgriff betätigbaren Ventil zur Mischung von Kalt- und Warmwasser und/oder zur Dosierung der Ausflußmenge pro Zeiteinheit, wobei außerdem der Wasserausfluß von einer mit einem Sensor versehenen Detektionseinrichtung mit einer elektrischen Steuerung berührungslos ein- und ausschaltbar ist, gekennzeichnet durch die Verfahrensschritte:
 - a) Aktivierung der Steuerung (4) sowie der Detektionseinrichtung (5) durch die Öffnungsbewegung des Handgriffs (14) für das Ventil (10);
 - b) Öffnung des zusätzlichen Ventils (3) im Auslaufbereich durch die Steuerung (4);
 - c) Steuerung bzw. Öffnung oder Schließung des zusätzlichen Ventils (3) von der Detektionseinrichtung (5);
 - d) Deaktivierung der Steuerung (4) mit der Detektionseinrichtung (5) sowie Absperrung des zusätzlichen Ventils (3) durch Stellung des Handgriffs (14) in die Absperrstellung für das Ventil (10).
10. Verfahren zur Steuerung eines Wasserausflusses aus einer Auslaufarmatur mit einem von einem Handgriff betätigbaren Ventil zur Mischung von Kalt- und Warmwasser und/oder zur Dosierung der Ausflußmenge pro Zeiteinheit, wobei außerdem der Wasserausfluß von einer mit einem Sensor versehenen Detektionseinrichtung mit einer elektrischen Steuerung berührungslos ein- und ausschaltbar ist, gekennzeichnet durch die Verfahrensschritte:
 - a) Aktivierung der Steuerung (4) und Öffnung eines zusätzlichen Ventils (3) durch die Berührung einer Oberfläche (141) des Handgriffs (14) durch das Benutzer und Offenhaltung des Ventils (3) während des Berührungszeitraums;
 - b) Aktivierung des Schließvorgangs des zusätzlichen Ventils (3) durch Unterbrechung

der Berührung der Oberfläche (141) des Handgriffs (14) durch den Benutzer, wobei der Schließvorgang vorzugsweise von einem Zeitglied verzögert wird;

c) Aktivierung der Detektionseinrichtung erfolgt erst, wenn der Kontakt zur Oberfläche (141) unterbrochen ist, und das mechanische Ventil (10) sich in Offenstellung befindet;

d) Deaktivierung der Steuerung (4) mit der Detektionseinrichtung (5) erfolgt nachdem das mechanische Ventil (10) in seine Schließstellung gebracht und der Kontakt zur Oberfläche (141) vom Benutzer unterbrochen worden ist.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Detektionseinrichtung (5) ein Zeitglied, vorzugsweise einstellbar von 0 bis 5 Minuten, zugeordnet ist, welches die Schließung des zusätzlichen Ventils (3) verzögert.

20

25

30

35

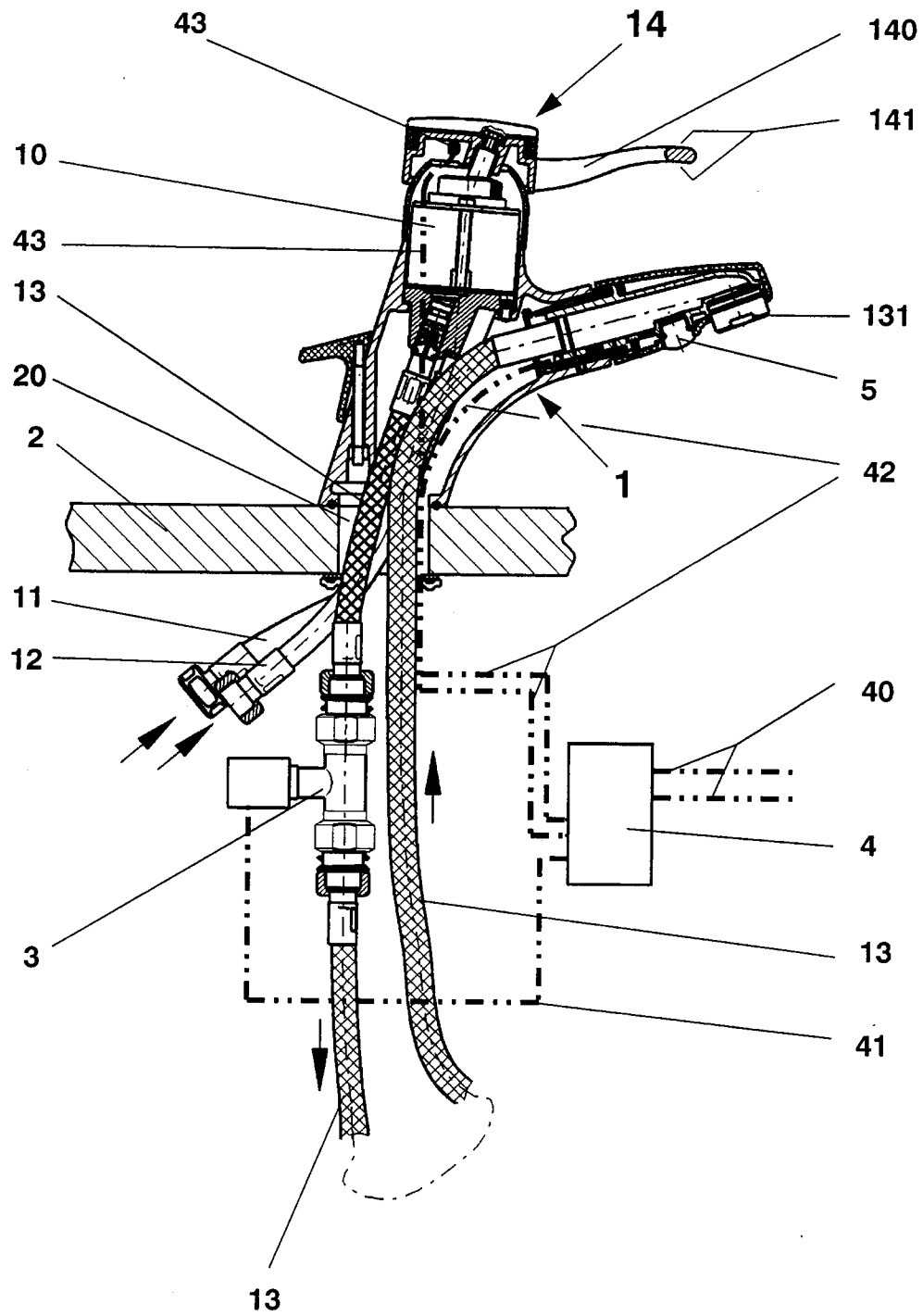
40

45

50

55

Fig. 1



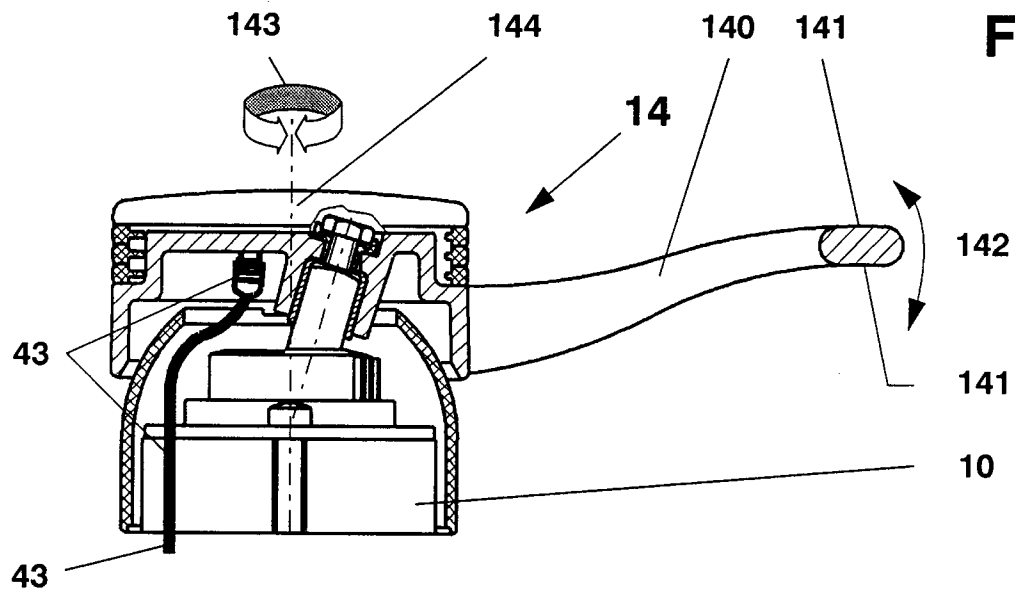


Fig. 2

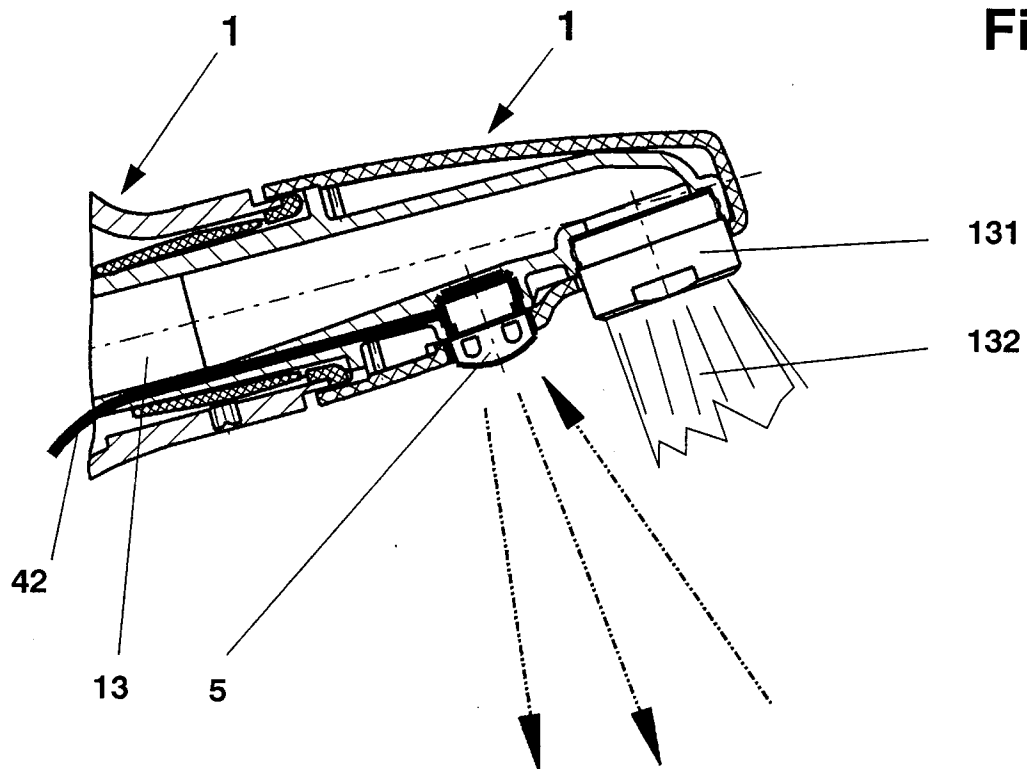


Fig. 3

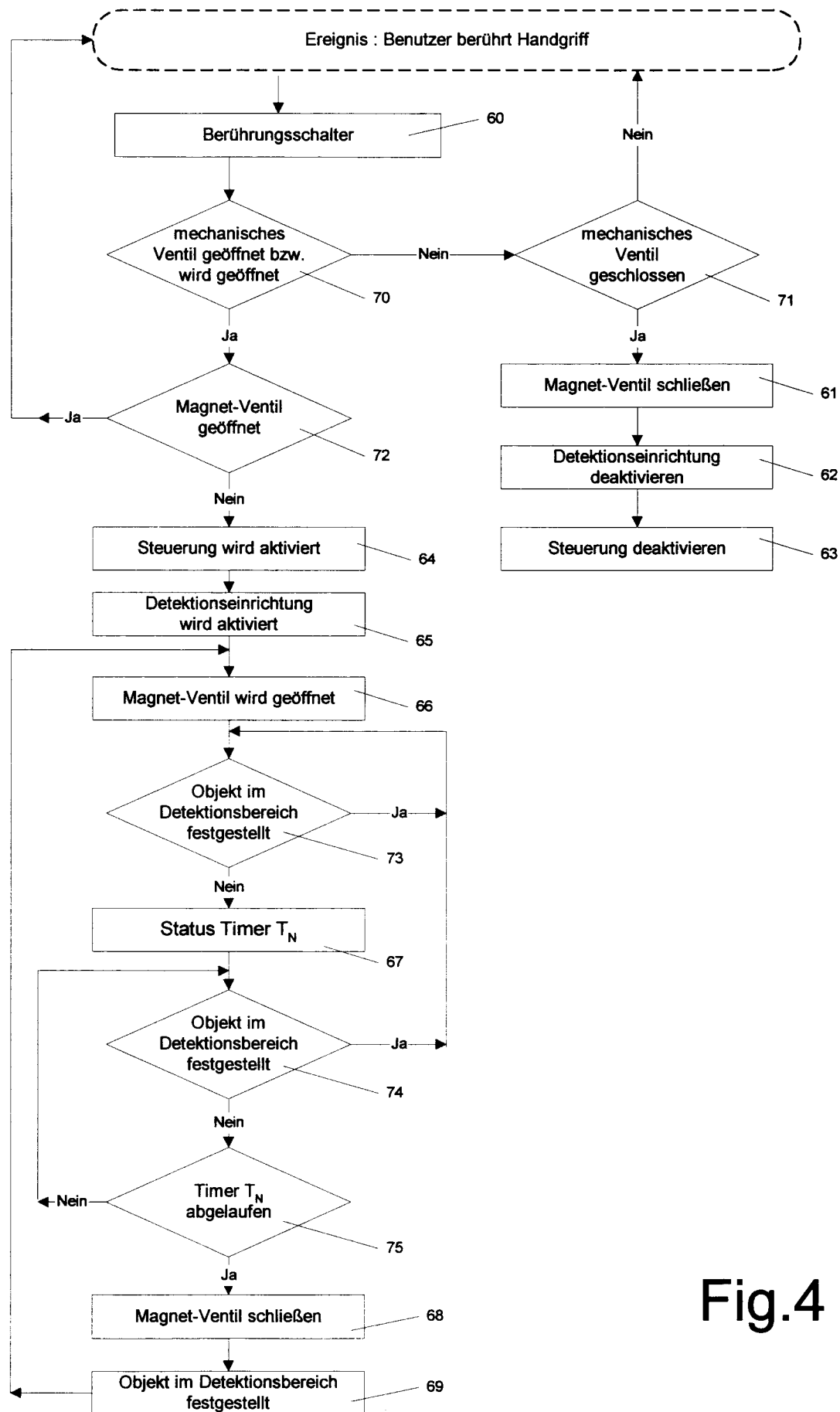


Fig.4