

PCT

WELTOGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

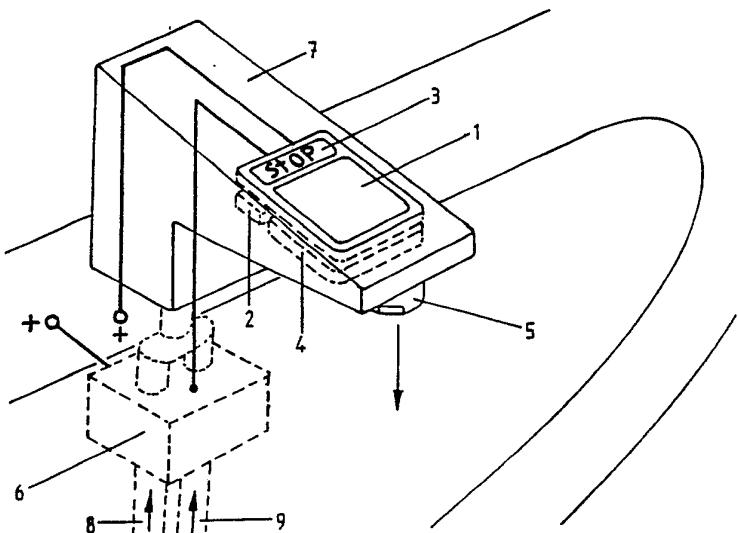
(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : G05D 23/13, E03C 1/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 89/09956 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. Oktober 1989 (19.10.89)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE89/00231 (22) Internationales Anmeldedatum: 15. April 1989 (15.04.89) (30) Prioritätsdaten: P 38 12 736.9 16. April 1988 (16.04.88) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: DRIES, Armin [DE/DE]; WEGENER, Susanne [DE/DE]; Ludwigstraße 8, D- 6050 Offenbach (DE). (74) Anwalt: OPPERMANN, Ewald; Am Wiesengrund 35, D- 6050 Offenbach (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.	Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: ELECTRONICALLY CONTROLLED TEMPERATURE AND FLOW MIXING DEVICE FOR LIQUID MEDIA, IN PARTICULAR FOR SANITARY INSTALLATIONS

(54) Bezeichnung: ELEKTRONISCH GESTEUERTE TEMPERATUR- UND DURCHFLUSSMISCHVORRICHTUNG
FÜR FLÜSSIGE MEDIEN, INSBESONDERE FÜR DEN SANITÄRBEREICH

(57) Abstract

Electronically controlled temperature and flow mixture devices for liquid media, in particular for sanitary installations, having a keyboard (1) comprising inlets and outlets (5, 8, 9) and a control device (2), have the disadvantage that several keys have to be touched to enter a given temperature and flow operating parameter. Said invention provides an interrogation unit and a storage unit as well as a circuit for the keyboard where data concerning the temperature and simultaneously concerning the flow of the medium is attributed to each point of contact.



(57) Zusammenfassung

Elektronisch gesteuerte Temperatur- und Durchflußmischvorrichtungen für flüssige Medien, insbesondere für den Sanitärbereich, die aus einem Tastenfeld (1), aus Zu- und Abläufen (5, 8, 9) und einer Steuervorrichtung (2) bestehen, weisen den Nachteil auf, daß zum Einstellen eines bestimmten Temperatur- und Durchflußbetriebsparameters mehrere Tasten betätigt werden müssen. Deshalb wird vorgeschlagen eine Abfrageeinheit und eine Speichereinheit und weiter eine Verschaltung des Tastenfeldes vorzusehen, bei der jedem Kontaktpunkt gleichzeitig eine Information über die Temperatur und den Durchfluß des Mediums zugeordnet ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

Elektronisch gesteuerte Temperatur- und Durchfluß-
mischvorrichtung für flüssige Medien, insbesondere
für den Sanitärbereich

Die Erfindung betrifft eine elektronisch gesteuerte Temperatur- und Durchflußmischvorrichtung für flüssige Medien, insbesondere für den Sanitärbereich, bestehend aus einem Tastenfeld mit manuell betätigbaren Kontaktpunkten, Zuläufen und einem Abfluß für das Medium, Ventilen zum Steuern der Medientemperatur und des Medienflusses und einer Steuervorrichtung, die entsprechend den Eingaben des Tastenfeldes die Ventile ansteuert.

Aus der DE-OS 33 38 064 ist eine Wasserausgabevorrichtung mit einem Tastenfeld bekannt. Das Tastenfeld ist matrixförmig angeordnet und besteht aus einzelnen Eingabetasten. Hierbei sind eine Reihe Tasten zum Bestimmen der Wassertemperatur und eine Reihe Tasten zum Bestimmen der Durchflußmenge vorgesehen.

Nachteilig bei der bekannten Wasserausgabevorrichtung ist, daß sich Änderungen in der Temperatur und Durchflußmenge nur verhältnismäßig langsam durchführen lassen. Bis zum Erreichen der gewünschten Temperatur bzw. Durchflußmenge werden große Wassermengen ungenutzt abgegeben. Ein schnelles Ändern der Temperatur und Durchflußmenge ist nicht möglich.

Weiter ist aus der DE-OS 35 14 640 eine Temperatur- und Durchflußmischvorrichtung bekannt, die berührungslos arbeitet. Die Temperatur und der Durchfluß wird durch die Position der Hände einer Person innerhalb eines Abfragebereiches bestimmt. Der Abfragebereich wird durch Sender und Empfänger aufgebaut, die in der Nähe des Ausflusses der bekannten

Temperatur- und Durchflußmischvorrichtung angeordnet sind.

- Zwar lassen sich die Temperatur und der Durchfluß gegenüber der DE-OS 33 38 064 wesentlich schneller einstellen, jedoch ist die Betriebssicherheit nicht auf Dauer gewährleistet. So
- 5 werden die Sender und Empfänger häufig mit Wasser benetzt, was zu Kalkablagerungen führt. Die Kalkablagerungen können den Reflexbetrieb zwischen den Sendern, den Händen einer Person und den Empfänger stören. Der Betrieb der bekannten Vorrichtung kann selbst durch den Wasserfluß aus dem Ausfluß,
- 10 der im Abfragebereich liegt, gestört werden. Um eine konstante Temperatur oder einen konstanten Durchflußwert aufrecht zu erhalten, müssen die Hände in einer bestimmten Position beibehalten werden, was bei den typischen Händewaschbewegungen schwierig, wenn nicht sogar unmöglich ist.
- 15 Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung eine elektronisch gesteuerte Temperatur- und Durchflußmischvorrichtung für flüssige Medien, insbesondere für den Sanitärbereich zu schaffen, die schnell auf die gewünschte Temperatur und Durchflußmenge des Mediums einstellbar und die betriebssicher ist.
- 20 Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Nach der Erfindung weist das Tastenfeld zusätzlich ein Anzeigefeld auf. Vorzugsweise ist für jeden manuell betätigbaren Kontaktspunkt des Tastenfeldes ein Anzeigepunkt vorgesehen. Zusammengehörige Kontakt- und Anzeigepunkte sind gleichfalls in denselben Bereich des Tastenfeldes angeordnet. Folglich wird dem Benutzer signalisiert, welcher Kontaktspunkt

25 betätigt wurde.

Neben der räumlichen Anordnung jeweils eines Anzeigepunktes im Bereich eines jeden manuell betätigbaren Kontaktspunktes

sind die Kontaktpunkte erfindungsgemäß so verschaltet, daß das Ansteuern der Ventile für Temperatur und Durchfluß gleichzeitig erfolgt. Folglich ist jedem manuell betätigbaren Kontaktpunkt eine bestimmte Temperatur und eine bestimmte Durchflußmenge zugeordnet und es lassen sich zeilen- oder matrixförmige Tastenkennfelder für die verschiedenen Betriebspunkte von Temperatur und Durchfluß aufbauen.

5 Gemäß der Erfindung sind alle drei Kennfelder für Anzeige, Temperatur und Durchfluß in einem Tastenfeld zusammengefaßt. 10 Erst das vorteilhafte Zusammenlegen von Temperatur- und Durchflußbetriebspunkten auf einem gemeinsamen Kontaktpunkt ermöglicht den Aufbau von Temperatur/Durchfluß-Kennfeldern. Durch das zusätzliche Überlagern des Anzeigenkennfeldes ergibt sich im Zusammenwirken aller drei Kennfelder die 15 schnelle Einstellbarkeit der Mischvorrichtung. Ein Benutzer muß sich nicht mehr merken, welche Taste er zuletzt betätigt hat, und das Einstellen von gewünschten Temperatur- und Durchflußbetriebspunkten kann mit einem einzigen Tastendruck erfolgen. Mittels der Erfindung ist das Einstellen und Ändern 20 der Betriebspunkte in kürzester Zeit durchführbar. Die Anzeige verhindert unnötige Fehleingaben.

Durch das manuell betätigbare Tastenfeld sind Bedieneingaben 25 sicher von Umgebungseinflüssen wie Wasserspritzern, Kalkablagerungen, Temperaturänderungen etc. unterscheidbar. Ein sicherer Betrieb ist auf lange Sicht gewährleistet.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist eine Detektivvorrichtung vorgesehen, die die Eingabe von mehreren Tastenbetätigungen auswertet und den Mittelwert für das Mischungsverhältnis und den Durchfluß des Mediums bestimmt. Nach der 30 Weiterbildung der erfindungsgemäßen Mischvorrichtung sind so gleichfalls Zwischenwerte innerhalb des Kennfeldes aus Temperatur- und Durchflußbetriebspunkten erzielbar.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den anderen Unteransprüchen zu entnehmen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Wasserhahn für ein Waschbecken mit einem Tastenfeld nach der Erfindung;
- 5 Fig. 2 eine Draufsicht auf ein Tastenfeld nach der Erfindung;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf ein weiteres Tastenfeld nach der Erfindung;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung des Tastenfeldes nach der Erfindung;
- 10 Fig. 4A eine Kurvendarstellung, die beispielhaft die Änderung des Durchflusses bei einer Reihenänderung zeigt;
- 15 Fig. 4B eine Kurvendarstellung, die beispielhaft die Änderung des Warmwasseranteils von groß auf klein bei einem Spaltensprung von links nach rechts in dem Tastenfeld zeigt;
- 20 Fig. 4C eine Kurvendarstellung, die beispielhaft die Änderung des Kaltwasseranteils von klein auf groß bei einem Spaltensprung von links nach rechts in dem Tastenfeld zeigt;
- 25 Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines Tastenfeldes nach der Erfindung mit einer Stoptaste;
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Tastenfeldes nach der Erfindung mit einer Stoptaste und einem Anzeigenfeld;
- 30

Fig. 7 eine Anordnung der Mischvorrichtung für eine Badewanne;

Fig. 8 eine Anordnung der Mischvorrichtung für eine Dusche;

5 Fig. 9 ein Ausführungsbeispiel der Ansteuerung und des Durchflußplanes für das flüssige Medium und

10 Fig. 10 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Ansteuerung und des Durchfluß-planes für das flüssige Medium.

Fig. 1 zeigt eine Mischarmatur 7 in Form eines Wasserhahns für ein Waschbecken mit einem Tastenfeld 1. Das Tastenfeld 1 ist zusammen mit einer Stoptaste 3 an der Oberseite des Wasserhahns ausgebildet und somit zur Betätigung leicht zugänglich. Unterhalb des Tastenfeldes 1 ist deckungsgleich ein Anzeigenfeld 4 (gestrichelt dargestellt) angeordnet. Des Weiteren ist eine elektronische Steuervorrichtung 2 unterhalb des Tastenfeldes 1 und der Stoptaste 3 in dem Wasserhahn angeordnet. Die soweit beschriebene Einheit aus dem Tastenfeld 1, der Steuervorrichtung 2, der Stoptaste 3 und dem Anzeigenfeld 4 ist über eine Steuerleitung mit einer Ventil-mischvorrichtung 6 verbunden, in der Ventile zur Steuerung der Kaltwasserzufuhr 8 und der Warmwasserzufuhr 9 ausgebildet sind. Das in der Mischvorrichtung 6 entsprechend der Eingabe an dem Tastenfeld 1 auf bestimmte Betriebsparameter eingestellte Wasser wird über eine nichtgezeigte Rohrverbindung zu einem Ausfluß 5 geleitet. Die Stromversorgung der soweit beschriebenen elektronischen Baugruppen erfolgt in bekannter Weise über Stromversorgungsleitungen.

30 Fig. 2 zeigt eine graphische Darstellung der Oberseite des Tastenfeldes 1. Die einzelnen Kontaktpunkte des Tastenfeldes 1 sind in einer Matrix angeordnet und bilden Reihen und Spalten.

Die Kreuzungs- oder Gitterpunkte der Matrix bilden die Kontaktpunkte. In jedem Kreuzungspunkt der Reihen und Spalten sind zwei zusammengehörige rechteckige Symbole dargestellt, welche die Durchflußmenge und die Mischungsanteile des aus 5 dem Ausfluß 5 (Fig. 1) austretenden Wassers kennzeichnet. Die geschwärzten Rechtecke symbolisieren beispielsweise den Warmwasseranteil und die nichtgeschwärzten Rechtecke den Kaltwasseranteil. So zeigt die linke Spalte nur Warmwasser und die rechte Spalte nur Kaltwasser. Mit zunehmendem Übergang von der linken 10 Spalte zur rechten Spalte bleibt der Warmwasseranteil zunächst konstant und nimmt dann zunehmend ab. Bei Betrachtung der Spalten von rechts nach links bleibt der Kaltwasseranteil zunächst konstant und nimmt dann zunehmend ab. Die Kontaktreihe, die den größten Durchfluß kennzeichnet, bildet in dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 die unterste Reihe. Mit der nach 15 oben zunehmenden Reihenzahl verringert sich die Durchflußmenge, was symbolhaft durch schmäler werdende Rechtecke dargestellt ist.

20 Betätigt ein Benutzer einen bestimmten Kreuzungspunkt in den Spalten und Reihen, wird der darunter liegende Kontakt betätigt. Die in Fig. 1 gezeigte Steuervorrichtung 2 fragt wiederholt und aufeinanderfolgend über eine Abfrageeinheit die einzelnen Kontaktpunkte zeilen- und spaltenweise ab. Die Abfragefrequenz ist so hoch, daß ein Kontakt während eines 25 Betätigungsorganges vorzugsweise mehrfach abgefragt wird. Ebenso kann eine Detektivvorrichtung vorgesehen sein, die erkennt, daß zwei Kontaktpunkte gleichzeitig gedrückt wurden und die weiter einen Mittelwert für das Mischungsverhältnis und den Durchfluß aus den verschiedenen Kontaktspielen bestimmt. 30 Die ermittelten Kontaktspielen werden entsprechend ihren Informationen in einer Speichereinheit, die Bestandteil der Steuervorrichtung 2 ist, zwischengespeichert. Die Zwischen- speicherung erfolgt so lange, bis eine neue Eingabe erfolgt. Vorzugsweise sind die Abfrage- und Speichereinheit Bestandteile der Steuervorrichtung 2. Je nach Anwendungsfall können 35 die Abfrage- und Speichereinheit auch als separate Baugruppen

ausgebildet sein.

Desweiteren kann eine Verzögerungsvorrichtung vorgesehen sein, die eine sprunghafte Änderung der Eingabe an dem Tastenfeld 1 in eine stetige Änderung an der Ventilmischvorrichtung 6 umsetzt. Durch die Verzögerungsvorrichtung wird vermieden, daß beispielsweise eine Änderung von warm nach kalt sprunghaft erfolgt. Die Zuordnung der einzelnen Kontaktpunkte und symbolhaften Betätigungsstellen erfolgt durch gitterartiges Verschalten der Reihen und Spalten, wobei wie zuvor beschrieben, die Kontaktpunkte unter den Symbolen angeordnet sind.

Eine weitere graphische Darstellung des Tastenfeldes 1 für die Ab- und Zunahme in bezug auf die Temperatur und den Durchfluß ist in Fig. 3 dargestellt. Die geschwärzten Balkenflächen repräsentieren beispielsweise wieder den Warmwasseranteil, während die nichtgeschwärzten Balkenflächen den Kaltwasseranteil kennzeichnen. Nach unten zu nimmt die Durchflußmenge zu. Von links nach rechts verschiebt sich das Mischungsverhältnis von warm zu kalt.

Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung des Tastenfeldes 1, dessen größte Ausmaße durch die Eckpunkte A bis D gekennzeichnet sind. Wird beispielsweise eine vorherige Eingabe von dem Gitterpunkt P1 auf die nachfolgende Eingabe P2 geändert, erfolgt ein 25 %iger Reihensprung, der sich wie in Fig. 4A dargestellt, in einer Zunahme der Durchflußmenge bei gleichbleibendem Mischungsverhältnis auswirkt. Der Übergang von dem Punkt P1 zu dem Punkt P2 (Fig. 4A) erfolgt linear. Fig. 4B und Fig. 4C zeigen reihenbezogen die Kaltwasseranteile (Fig. 4C) und die Warmwasseranteile (Fig. 4B), die bei Spaltensprüngen von den Eingaben P3 auf P4 bzw. P5 auf P6 vorliegen. Z. B. beinhaltet der Spaltensprung P3 auf P4 eine Temperaturerhöhung durch Veränderung der Anteile von Kalt- und Warmwasser bei einem konstanten mittleren Durchfluß. Dabei verändert sich der auf die Reihe bezogene Warm- und Kaltwasseranteil von P3 (100 % Kaltwasser und 50 % Warmwasser) auf P4

(100 % Kaltwasser und 100 % Warmwasser). Bei einem Spalten-
sprung von P5 auf P6 erfolgt eine Temperaturabnahme bei kon-
stantem hohen Durchfluß. Dabei verändert sich der auf diese
Reihe bezogene Warm- und Kaltwasseranteil von P5 (25 % Kalt-
5 wasser und 100 % Warmwasser) auf P6 (100 % Kaltwasser und
50 % Warmwasser).

In den Fig. 4A bis 4C stellen die punktierten und gestrichel-
ten Kurvenabschnitte beispielhaft dar, daß die Änderung der
Mischungsanteile und des Durchflusses in anderen Ausführungsbei-
10 spielen nicht zwingend linear erfolgen muß.

Fig. 5 zeigt ein Tastenfeld 1, dem wie in Fig. 1 eine Stop-
taste 3 zugeordnet ist. Ebenso wie durch eine neue Eingabe
kann mit der Stoptaste 3 die Speichereinheit auf einen Aus-
gangswert zurückgestellt und der Durchfluß des flüssigen Me-
diums unterbrochen werden. Fig. 6 zeigt die um das Anzeigen-
15 feld 4 erweiterte Einheit nach Fig. 5. Das Anzeigenfeld 4
kann unterhalb oder neben dem Tastenfeld 1 angeordnet sein.
Ist das Anzeigenfeld 4 unterhalb des Tastenfeldes 1 angeord-
net, weist das Anzeigenfeld hier beispielsweise Leuchtdioden
20 auf, die unter den Gitterpunkten des Tastenfeldes 1 angeordnet
sind. Vorzugsweise sind genausoviele Leuchtdioden wie Gitter-
punkte vorgesehen. Für die Stoptaste kann eine Anzeige bzw.
Leuchtdiode aufweisen. Zur Erkennung des Anzeigenfeldes 4
ist das Tastenfeld 1 transparent ausgebildet. Vorzugweise
25 handelt es sich bei dem Tastenfeld 1 um eine Folientastatur,
die neben der zuvor beschriebenen optischen Gestaltung auch
durch Vertiefungen oder Erhebungen in den Gitterpunkten an
der Oberfläche strukturiert sein kann. Damit kann die Misch-
vorrichtung auch durch blinde Personen betätigt werden.

30 Fig. 7 zeigt eine Anwendung der Mischvorrichtung für eine Bade-
wanne. Abweichend von den zuvor beschriebenen Ausführungsbei-
spielen ist ein Umschaltventil 15 vorgesehen, das über eine
Umschalttaste 13, die im Bereich des Tastenfeldes 1 angeord-
net ist, von einer Dusche 14 auf einen Zufluß 11 für die Bade-

wanne umgeschaltet werden kann. Fig. 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel für die Anwendung der Mischvorrichtung für eine Dusche. Obwohl in den Fig. 7 und 8 alle Baugruppen dargestellt sind, befinden sich die Mischvorrichtung 6, das Umschaltventil 15 5 und die Rohrleitungen nicht zugänglich und nicht sichtbar in dem Mauerwerk. Von den dargestellten Teilen ist ausschließlich das Tastenfeld 1, die Stoptaste 3 und die Umschalttaste 13 für die Benutzer zugänglich.

Die Fig. 9 und 10 zeigen Ausführungsbeispiele der Ansteuerung 10 und des Durchflußplanes für das flüssige Medium. Die Steuervorrichtung 2, die beispielsweise ein Mikroprozessor sein kann, bildet mit Ansteuerstufen 29, 30 für die Ventile 31, 33 innerhalb der Ventilmischvorrichtung 6 eine Koppelstufe, die die elektrischen Eingabewerte von dem Tastenfeld 1, der 15 Stoptaste 3 und der Umschalttaste 13 in Steuersignale für die Ventile 31, 33 umsetzt. Wie in Fig. 10 gezeigt, kann in dem Ablaufbereich ein Temperatursensor 16 vorgesehen sein, der mit der Steuervorrichtung 2, die die Abfrageeinheit und Speichereinheit 1 aufweist, zusammenarbeitet. Die Steuervorrichtung 2 ist in Fig. 10 über eine weitere Ansteuerstufe 12 20 mit dem Umschaltventil 15 verbunden. Abweichend von den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen können auch mehrere Tastenfelder 1 oder Umschalttasten 13 mit zugehörigen Steuerventilen, weiteren Ausflüssen und Anzeigenfeldern vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Elektronisch gesteuerte Temperatur- und Durchflußmischvorrichtung für flüssige Medien, insbesondere für den Sanitärbereich, bestehend aus

- einem Tastenfeld mit manuell betätigbaren Kontaktpunkten,
- Zuläufen und einem Abfluß für das Medium,
- Ventilen zum Steuern der Medientemperatur und des Medienflusses und
- einer Steuervorrichtung, die entsprechend den Eingaben des Tastenfeldes die Ventile ansteuert,

dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktpunkte des Tastenfeldes (1) so verschaltet sind, daß über jeden einzelnen Kontaktpunkt gleichzeitig die Durchflußmenge und die Temperatur des Mediums steuerbar ist, daß das Tastenfeld (1) ein Anzeigefeld (4) mit Anzeigepunkten aufweist, die die Kontaktgabe der betätigten Kontaktpunkte anzeigen und daß das Anzeigefeld (4) Anzeigepunkte aufweist, die im Betätigungsreich der Kontaktpunkte angeordnet sind.

2. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dauerabgabe des Mediums mittels der Kontaktpunkte einschaltbar ist.

3. Mischvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß soviele Anzeigepunkte wie Kontaktpunkte vorgesehen sind.

4. Mischvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastenfeld (1) transparent und das Anzeigefeld (4) unterhalb des Tastenfeldes (1) angeordnet ist.

5. Mischvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakt- und Anzeigepunkte in einer Matrix angeordnet sind.

6. Mischvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß außerhalb des Tastenfeldes (1) eine Stoptaste (3) angeordnet ist, über die der Durchfluß des Mediums abstellbar ist.

7. Mischvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß außerhalb des Tastenfeldes (1) Umschalttasten (13) vorgesehen sind, die den Ausfluß des Mediums aus verschiedenen Ausflüssen (11, 14) steuern.

8. Mischvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Tastenfeldes (1) mit einer wasserdichten Folie abgedeckt ist, die in den Kontaktstellen manuell erkennbar und/oder optisch strukturiert ist.

9. Mischvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Detektivvorrichtung vorgesehen ist, die die Kontaktgabe mehrerer Kontaktstellen detektiert und einen Mittelwert für das Mischungsverhältnis und den Durchfluß des Mediums bestimmt.

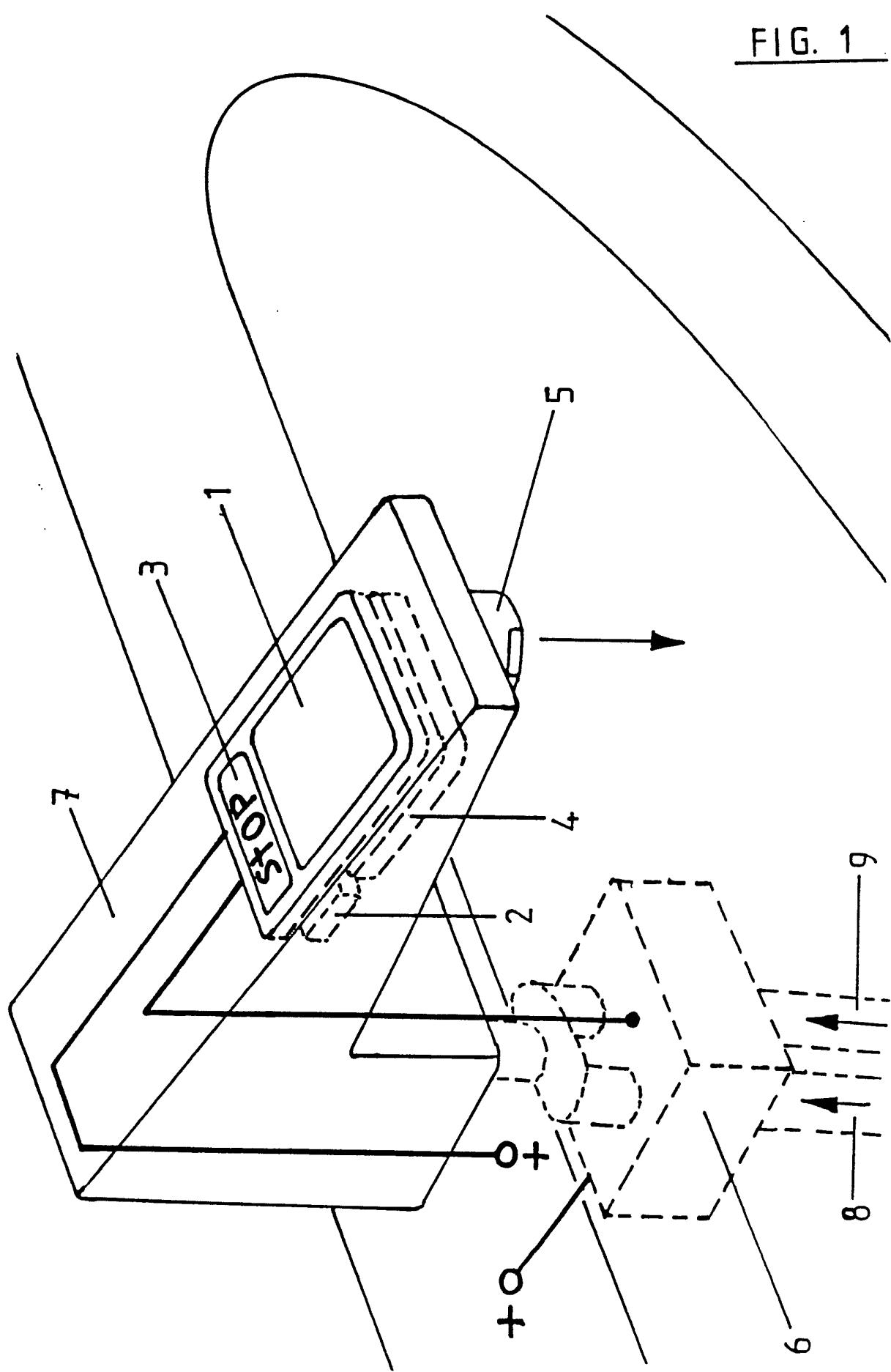
FIG. 1

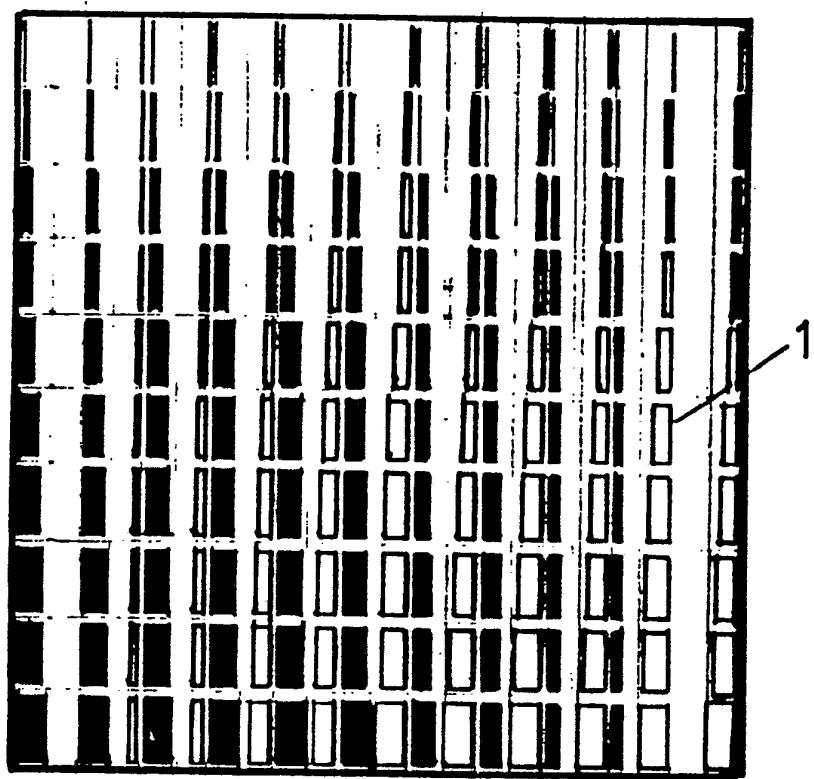
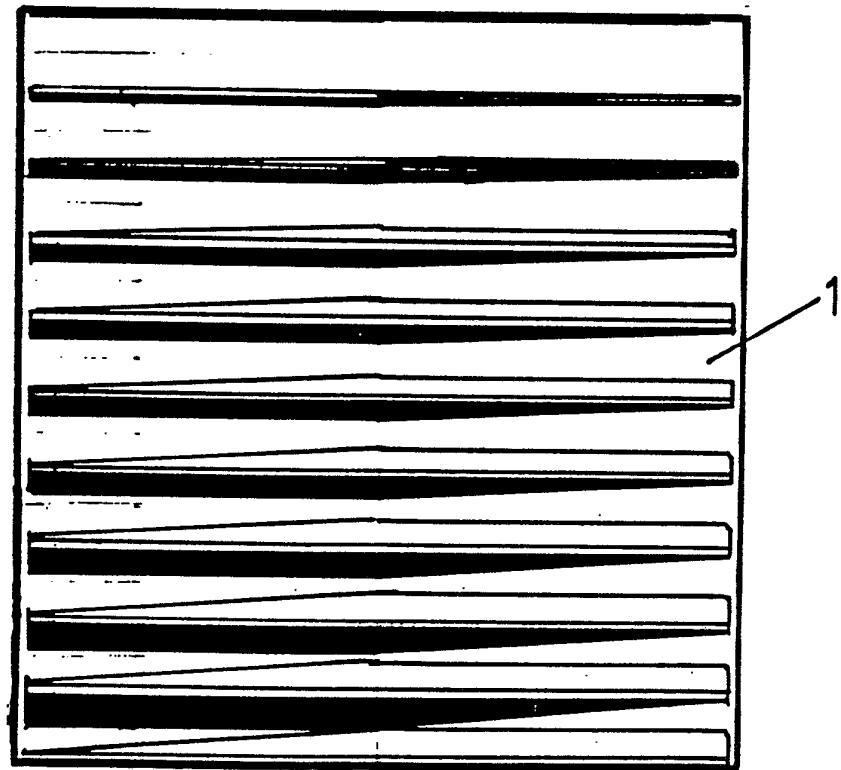
FIG. 2FIG. 3

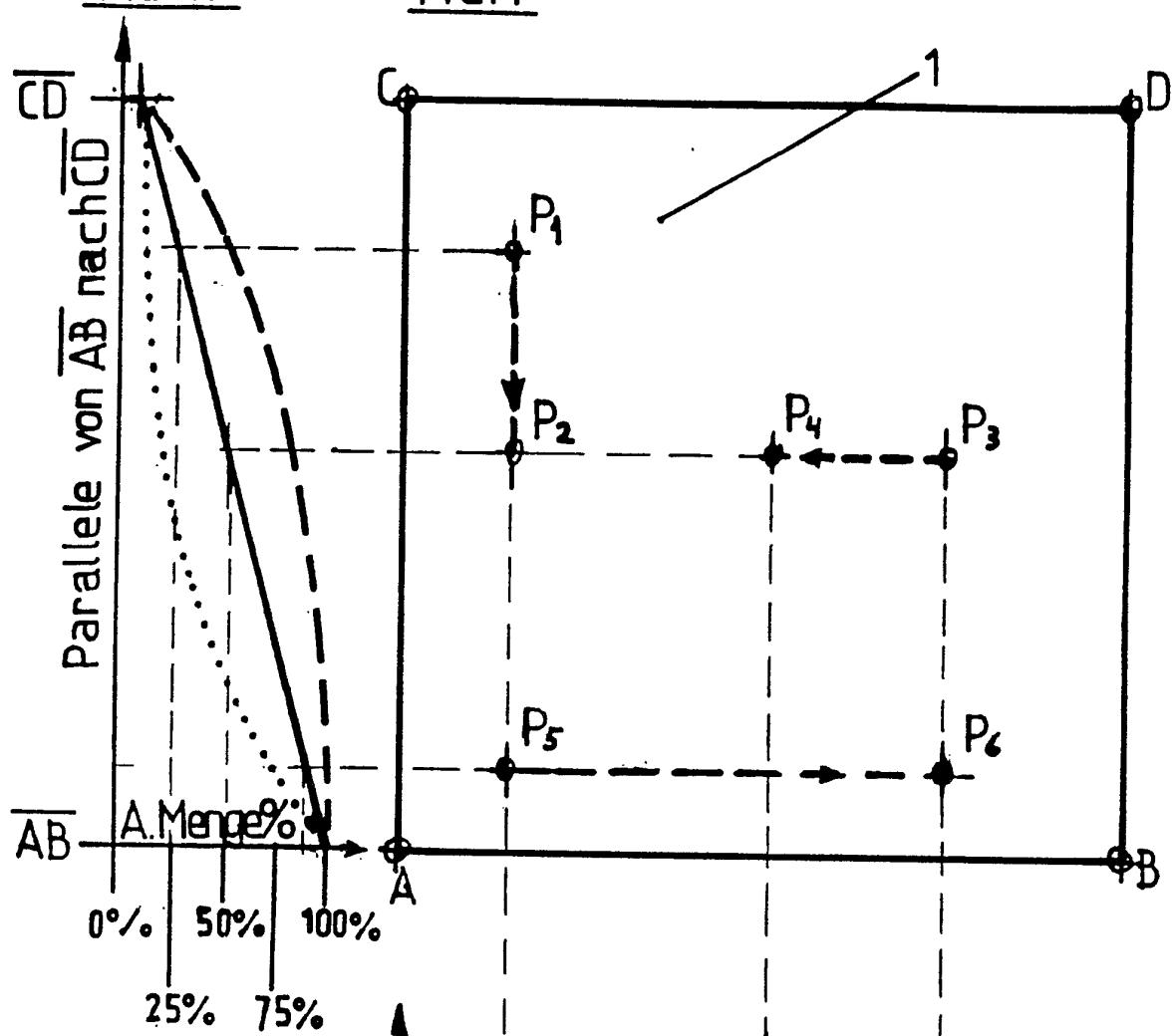
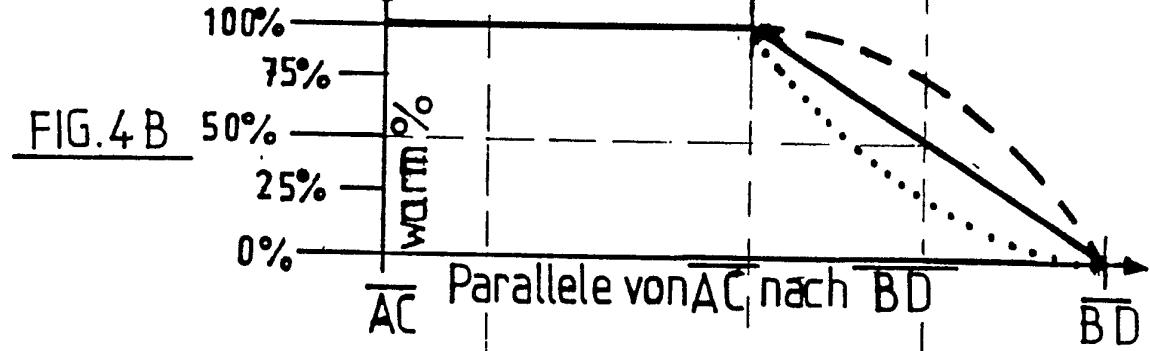
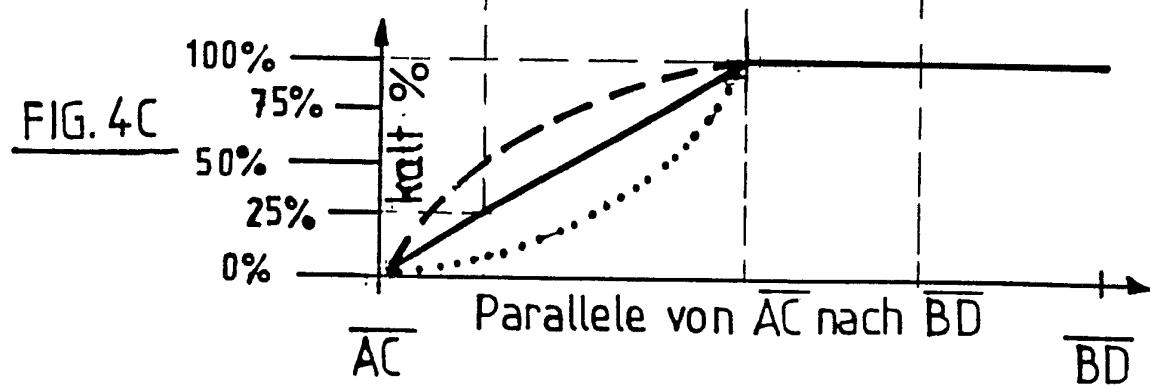
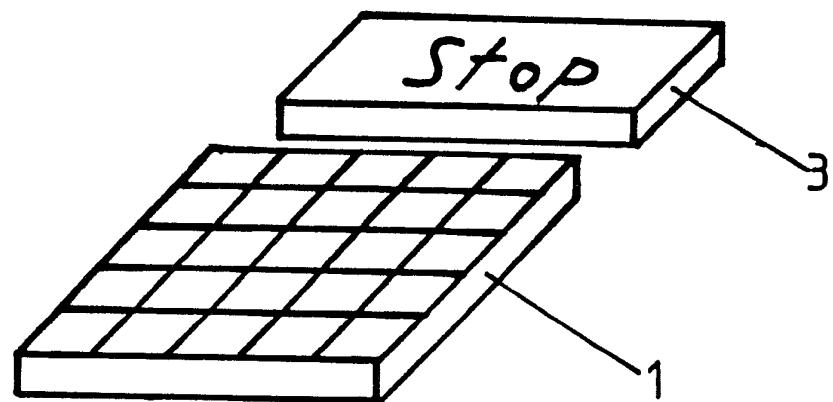
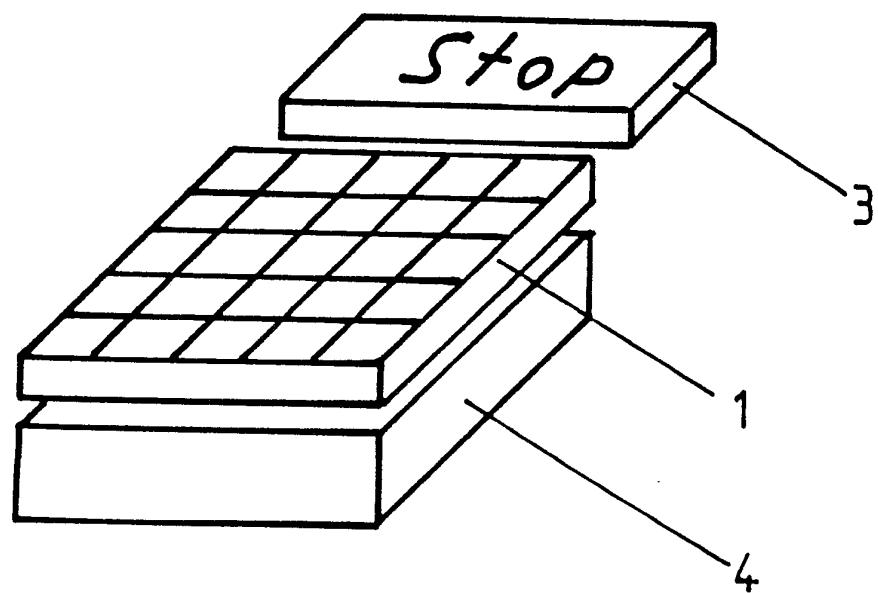
FIG. 4AFIG. 4FIG. 4C

FIG. 5FIG. 6

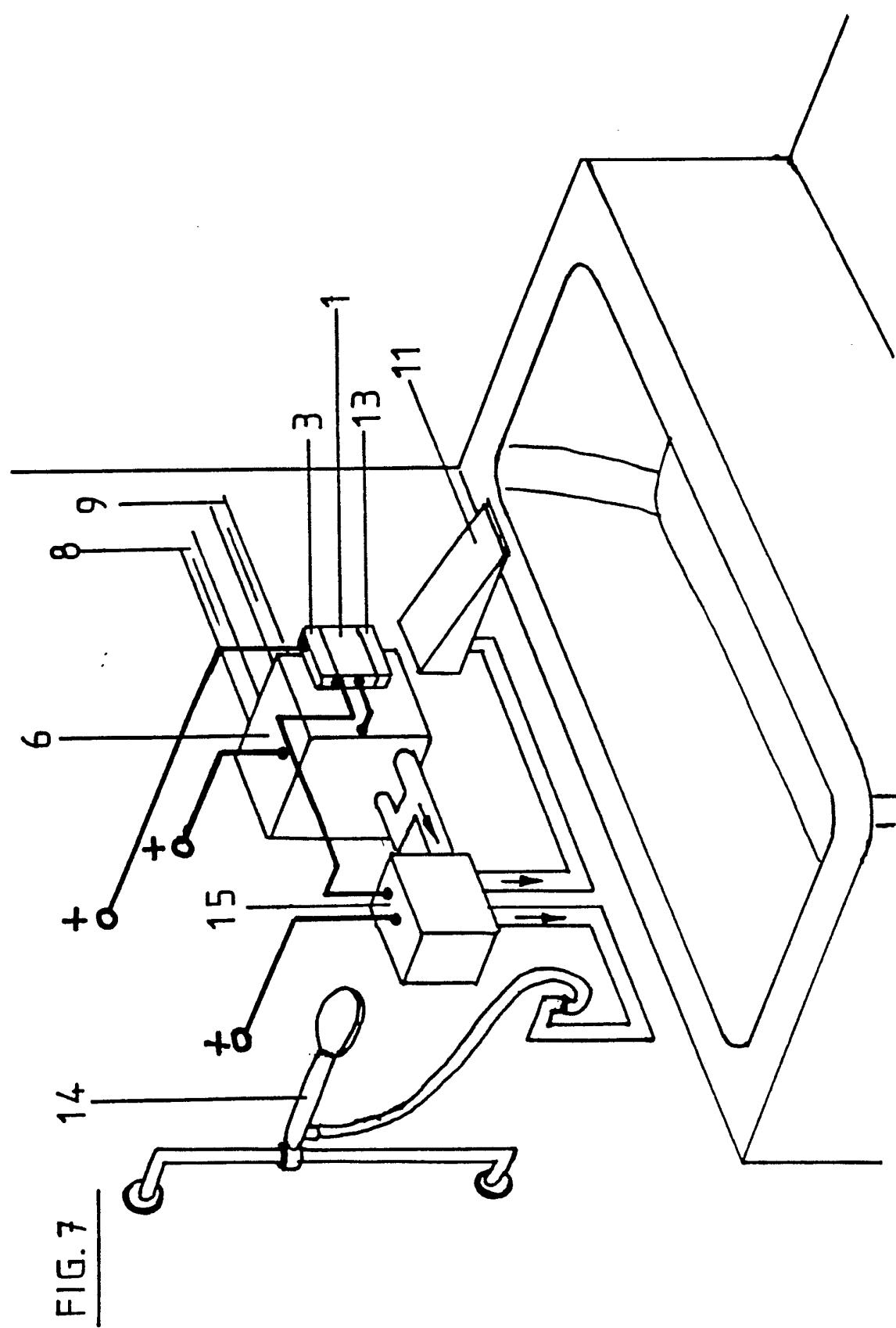


FIG. 7

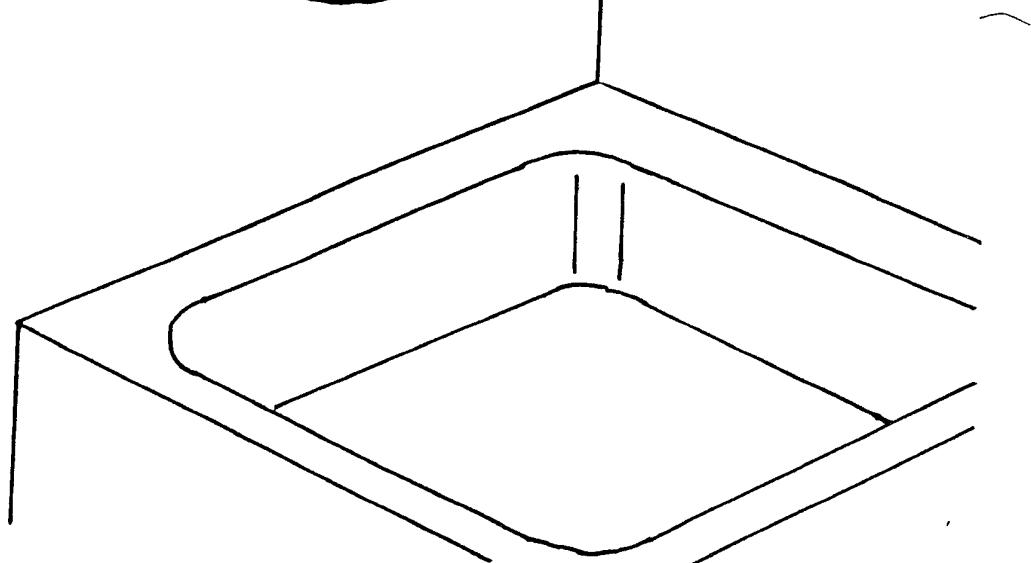
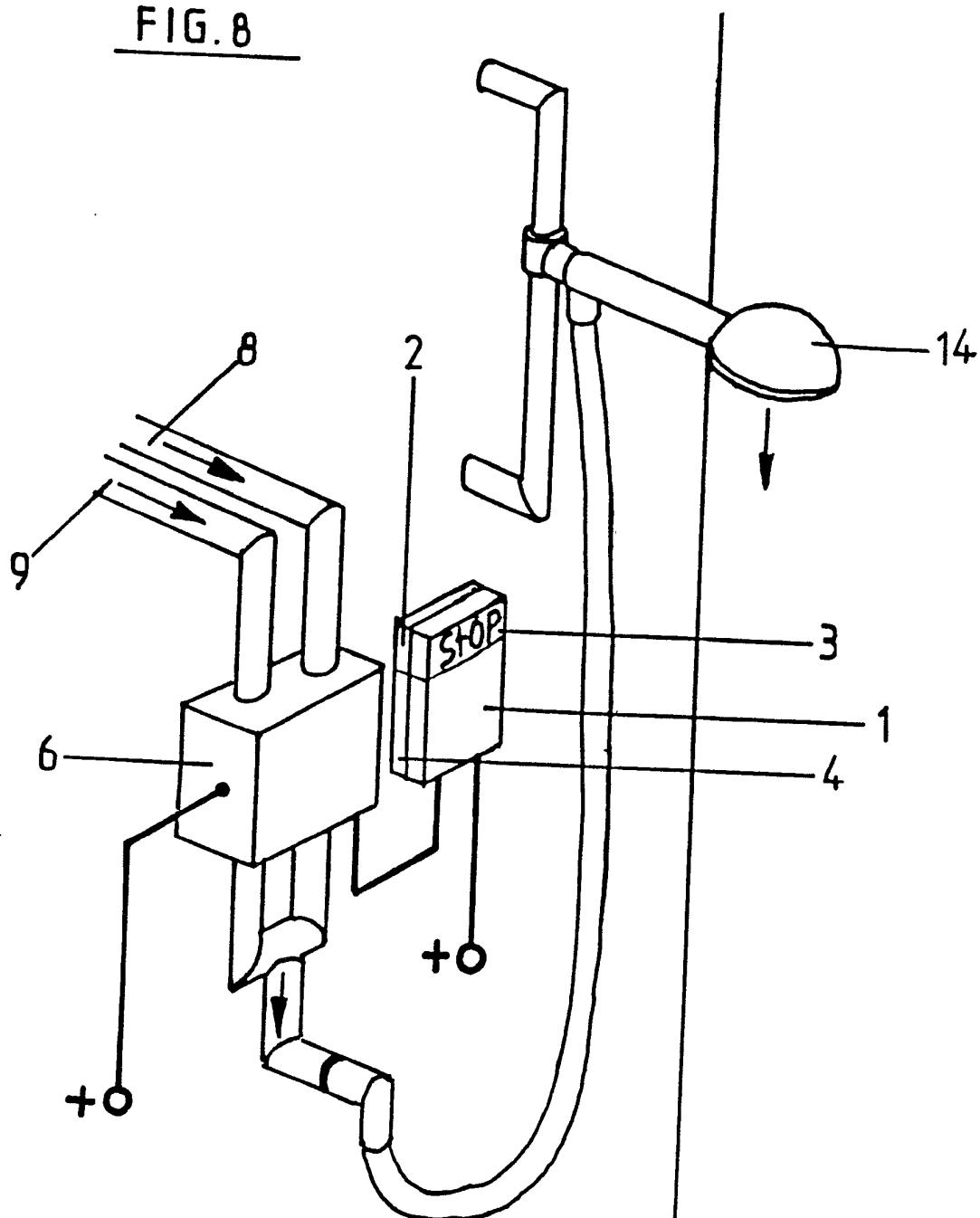
FIG. 8

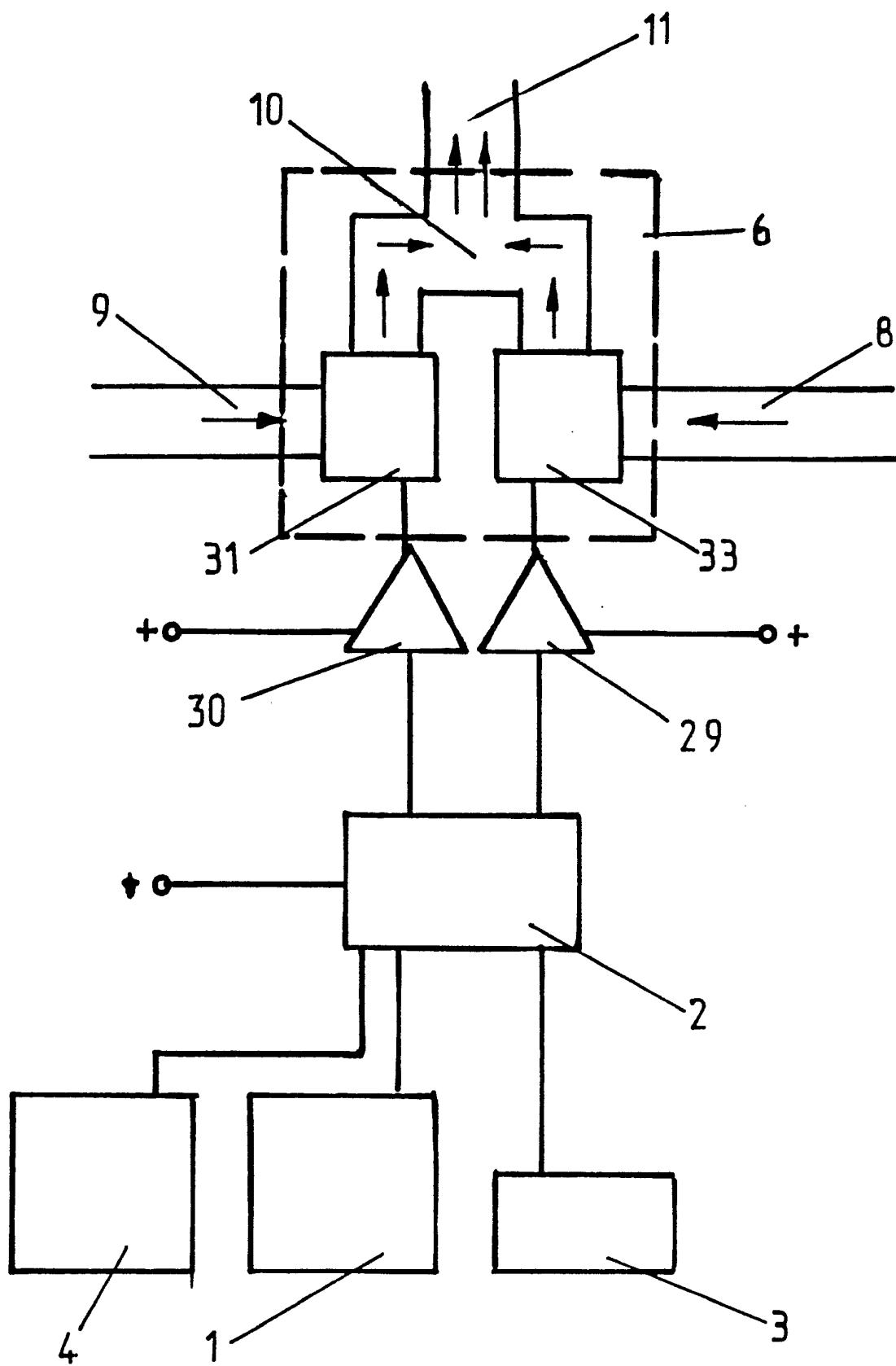
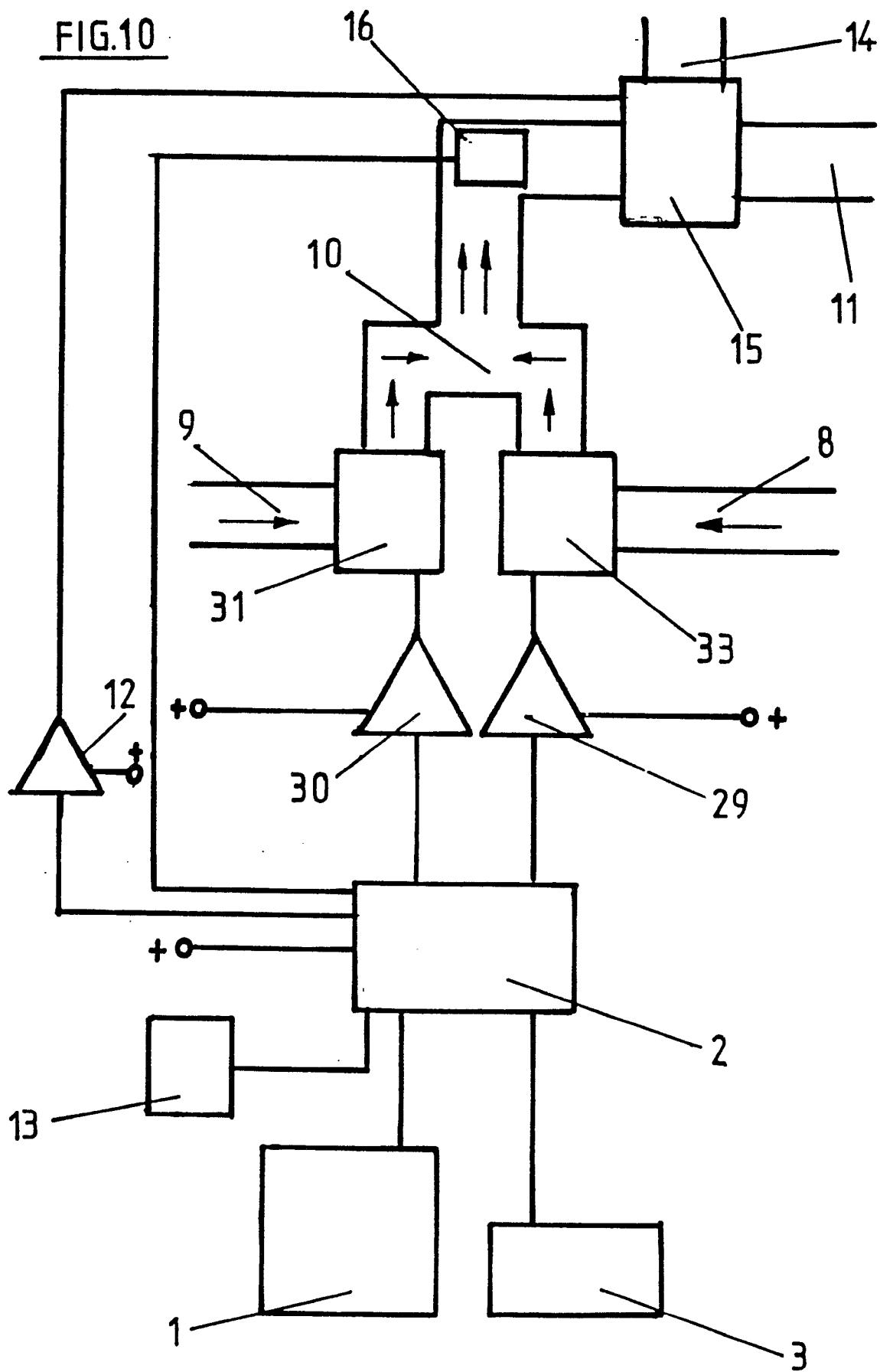
FIG.9

FIG.10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/DE 89/00231

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int. Cl. ⁴ G 05 D 23/13; E 03 C 1/04

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ⁷

Classification System	Classification Symbols
Int. Cl. ⁴	G 05 D; E 03 C; H 01 H

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT*

Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	FR, A, 2535363 (KARRER, WEBER & CIE) 4 May 1984 see page 3, line 14 - page 6, line 11; figs. 4,5 (cited in the application)	1
A	---	2-5
Y	US, A, 4387127 (R. OGDEN) 7 June 1983 see column 6, line 17 - column 15, line 58; figs. 1-12	1
A	---	2-8
A	DE, A, 3514640 (GROITL J) 23 October 1986 see page 10, line 6 - page 11, line 14; figs. 1-5 (cited in the application)	1
A	---	
A	EP, A, 0129894 (HONEYWELL INC.) 2 January 1985 see page 3, line 18 - page 9, line 26; figs. 1-3	1,5,8
A	---	
A	FR, A, 2562687 (KESSLER JEAN & BLANC ROGER) 11 October 1985 see page 2, line 32 - page 4, line 20; figs. 1,2	1,6
A	---	
A	EP, A, 0195271 (WALKER CROSWEILLER & COMPANY LTD) 24 September 1986 see claim 1; figs. 1-3, 10-15	1

* Special categories of cited documents: ¹⁰

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search Date of Mailing of this International Search Report

5 July 1989 (05.07.89)

4 August 1989 (04.08.89)

International Searching Authority

Signature of Authorized Officer

EUROPEAN PATENT OFFICE

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

PCT/DE 89/00231

SA 27975

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 05/07/89

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR-A-2535363	04-05-84	DE-A-	3338064	03-05-84
		CH-B-	658485	14-11-86
US-A-4387127	07-06-83	US-A-	4347416	31-08-82
		US-A-	4478666	23-10-84
DE-A-3514640	23-10-86	None		
EP-A-0129894	02-01-85	JP-A-	60016104	26-01-85
FR-A-2562687	11-10-85	None		
EP-A-0195271	24-09-86	GB-A,B	2172413	17-09-86

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DE 89/00231

Internationales Aktenzeichen

I. KLASSEFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC
 Int.Kl. 4 G05D23/13 ; E03C1/04

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff⁷

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 4	G05D ;	E03C ; H01H

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹

Art. ¹⁰	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y	FR,A,2535363 (KARRER,WEBER &CIE.) 04 Mai 1984 siehe Seite 3, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 11; Figuren 4, 5	1
A	(in der Anmeldung erwähnt) ---	2-5
Y	US,A,4387127 (R. OGDEN) 07 Juni 1983 siehe Spalte 6, Zeile 17 - Spalte 15, Zeile 58; Figuren 1-12	1
A	---	2-8
A	DE,A,3514640 (GROITL J) 23 Oktober 1986 siehe Seite 10, Zeile 6 - Seite 11, Zeile 14; Figuren 1-5 (in der Anmeldung erwähnt) ---	1
A	EP,A,0129894 (HONEYWELL INC.) 02 Januar 1985 siehe Seite 3, Zeile 18 - Seite 9, Zeile 26; Figuren 1-3	1, 5, 8

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Später Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1 05.JULI 1989

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

- 4 AUG 1989

Internationale Recherchenbehörde

EUROPAISCHES PATENTAMT

Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten

FOURRICHON P. M. L.

III. EINSCHLAGIGE VEROFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art "	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR,A,2562687 (KESSLER JEAN & BLANC ROGER) 11 Oktober 1985 siehe Seite 2, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 20; Figuren 1, 2 ---	1, 6
A	EP,A,0195271 (WALKER CROSWEILLER & COMPANY LTD) 24 September 1986 siehe Anspruch 1; Figuren 1-3, 10-15 ---	1

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

PCT/DE 89/00231
SA 27975

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05/07/89

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR-A-2535363	04-05-84	DE-A- CH-B-	3338064 658485	03-05-84 14-11-86
US-A-4387127	07-06-83	US-A- US-A-	4347416 4478666	31-08-82 23-10-84
DE-A-3514640	23-10-86	Keine		
EP-A-0129894	02-01-85	JP-A-	60016104	26-01-85
FR-A-2562687	11-10-85	Keine		
EP-A-0195271	24-09-86	GB-A,B	2172413	17-09-86