

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. August 2006 (10.08.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/082076 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F24D 19/10 (2006.01)

(74) Anwälte: FELDKAMP, Rainer usw.; Garmischer Strasse
4, 80339 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/000960

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Februar 2006 (03.02.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 005 733.0 7. Februar 2005 (07.02.2005) DE

(71) Anmelder und

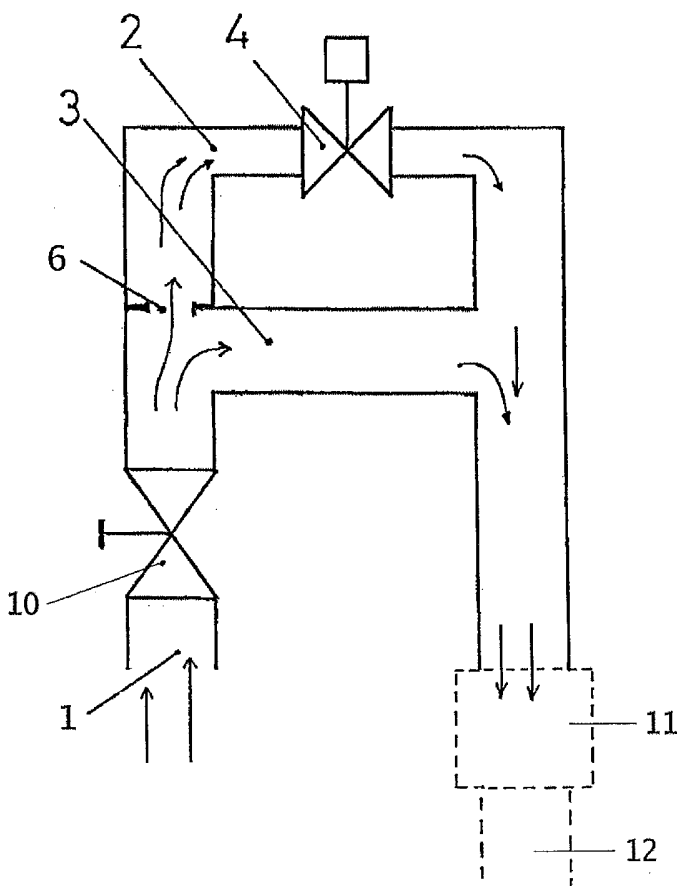
(72) Erfinder: GABANYI, Peter [DE/DE]; 82205 Gilching (DE). GABANYI, Annette; 82205 Gilching (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONTROL SYSTEM FOR PANEL HEATING

(54) Bezeichnung: REGELSYSTEM FÜR FLÄCHENHEIZUNGEN



(57) Abstract: The invention relates to a control system for panel heating, in particular in the form of underfloor heating systems. In said system a respective valve (10) controls the volumetric flow of hot water through the panel heating (11) of a room and a valve (5; 6), which divides the volumetric flow (1) of hot water that is supplied to the respective room into two parts (2, 3), is positioned upstream or downstream of the first valve (10). According to the invention, the first part (3) of the volumetric flow (1) of hot water is supplied to the panel heating directly or via a restrictor unit, whilst the second part (2) of the volumetric flow of hot water is supplied to the panel heating via a thermostatically regulated control valve.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Regelsystem für Flächenheizungen, beispielsweise in Form von Fußbodenheizungen, bei dem ein jeweiliges Ventil (10) zur Regelung des Heizwasservolumenstroms durch die Flächenheizung (11) eines Raumes vorgesehen ist, ist dem Ventil (10) ein den dem jeweiligen Raum zugeführten Heizwasservolumenstrom (1) in zwei Teile (2, 3) aufteilendes Ventil (5; 6) vor- oder nachgeschaltet, wobei der erste Teil (3) des Heizwasservolumenstroms (1) direkt oder über eine Drosseleinrichtung der Flächenheizung zugeführt wird, während der zweite Teil (2) des Heizwasservolumenstroms über ein thermostatisch geregeltes Regelventil der Flächenheizung zugeführt wird.

WO 2006/082076 A1



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Regelsystem für Flächenheizungen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Regelsystem für Flächenheizungen der im
5 Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Die Flächenheizung, insbesondere in Form der Fußbodenheizung, jedoch auch in
Form von beheizten Decken oder Wänden, hat in den letzten Jahren immer mehr an
Bedeutung gewonnen. Auch in Mehrfamilienhäusern nutzt man die Vorteile eines
10 wirtschaftlichen und energiesparenden Betriebs, günstiger raumlufthygienischer
Verhältnisse, Behaglichkeit und eines zukuntorientierten, umweltfreundlichen
Niedertemperatursystems.

Der Gesetzgeber stellt bestimmte Anforderungen an das Regelsystem einer
15 Heizanlage. Geregelt werden:

1. Heizwassertemperatur und
2. Heizwasservolumenstrom

20 Die Heizwassertemperatur (Vorlauftemperatur) wird über eine zentrale Regelung
einheitlich für das ganze Haus über die Außentemperatur und/oder eine andere
Führungsgröße gesteuert.

Die Regelung des Heizwasservolumenstroms wird, wie ebenfalls vom Gesetzgeber
25 vorgeschrieben, über selbsttätig wirkende Einrichtungen zur raumweisen Regelung
der Raumtemperatur erreicht.

Das von der Führungsgröße „Raumlufttemperatur“ beeinflusste Regelventil
verändert den Heizwasservolumenstrom mit dem Ziel, die Wärmeabgabe der
30 Fläche, beispielsweise des Fußbodens, an den Raum zu verändern.

Bei Flächenheizung ist die bei Raumheizkörpern bekannte Art der raumweisen
Temperaturregelung mit der Raumtemperatur als Führungsgröße in Ermangelung
einer Alternative nicht ohne weiteres geeignet, da die Flächenheizung hierfür zu
35 träge ist. Durch die bei modernen Fußbodenheizungen üblichen Bodenaufbauten

wird die Veränderung der Wärmeabgabe erst nach ca. 2 Stunden wirksam. Diese Zeit zwischen Aktion des Regelventils und Beginn der Wirksamkeit auf den Raum nennt man Regelzeit oder Verzugszeit. Gleiches gilt für Flächenheizungen in Form von beheizten Wänden oder Decken.

5

Diese nachteilige Wirkung dieser Verzugszeit wird durch das als „Selbstregелеffekt“ bekannte physikalische Phänomen gemildert. Dieser natürliche Effekt reguliert die Leistungsabgabe der Heizfläche direkt proportional zur Temperaturdifferenz zwischen Heizflächentemperatur und Raumtemperatur. Dieser speziell bei der

10 Flächenheizung wegen des geringen Temperaturunterschiedes sehr stark wirkende Effekt erfolgt unabhängig von regeltechnischen Anlagen und zeitgleich mit veränderten Raumtemperaturbedingungen. Das schlechte träge Verhalten des Regelventils wird vermindert.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Regelsystem der eingangs genannten Art zu schaffen, das ein verbessertes Regelverhalten aufweist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

20 Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass bei einer Betrachtung der Wärmemenge, die dem Raum entsprechend der errechneten Heizlast zugeführt

25 werden muss, um die geforderte Raumtemperatur zu erreichen, zwischen dem weitaus größeren Anteil permanent zuzuführender Wärme und einem geringen Anteil zu unterscheiden ist, der von äußeren Einflüssen wie z. B. Sonneneinstrahlung, Fremdwärme, Lüften usw. beeinflusst wird.

30 Gäbe es diese Störgrößen-Einflüsse nicht, so würde die für das ganze Haus der Außentemperatur angepasste Vorlauftemperatur ausreichend sein. Eine zusätzliche raumweise Regelung wäre nicht notwendig.

Der Anteil des Heizwasservolumenstroms, der der permanent zugeführten Wärme-

35 menge entspricht, sollte nicht durch ein träges Regelventil beeinflusst werden.

Bei dem erfindungsgemäßen Regelsystem wird der Heizwasservolumenstrom mit einem Ventil in einem frei wählbaren Verhältnis in zwei Teil-Volumenströme geteilt, wobei jeder Teil-Volumenstrom durch zumindest eine andersartige Regelgröße beeinflusst werden kann. Diese zwei Volumenströme können zwischen 0-100%
5 variiert werden, wobei der erste Teil des Heizwasservolumenstroms direkt der Flächenheizung zugeführt wird, während der zweite Teil des Heizwasservolumenstroms über ein thermostatisch gesteuertes Regelventil der Flächenheizung zugeführt wird.

10 Bei einer Ausführungsform ist das Ventil so ausgebildet, dass es eine Einstellung der proportionalen Anteile des der Flächenheizung direkt zugeführten ersten Teils des Heizwasservolumenstroms und des über das thermostatisch gesteuerte Regelventil zugeführten zweiten Teils des Heizwasservolumenstroms ermöglicht.

15 Hierbei kann das Ventil eine feste Einstellung der proportionalen Anteile des ersten und zweiten Teils des Heizwasservolumenstroms ergeben, oder die proportionalen Anteile des Heizwasservolumenstroms können einstellbar sein.

Im ersten Fall kann das Ventil eine feste Blende aufweisen, die den zweiten Teil
20 des der Flächenheizung zugeführten Heizwasservolumenstroms bestimmt.

Im zweiten Fall kann das Ventil selbst eine Einstellmöglichkeit für die Größe der zwei Teil-Volumenströme haben, oder es kann zwischen dem Ventil und dem Einlass der Flächenheizung ein weiteres Einstellventil für den ersten Teil des der
25 Flächenheizung direkt zugeführten Heizwasservolumenstroms angeordnet sein.

Das Ventil kann bei einer Ausführungsform sowohl für den ersten Teil als auch für den zweiten Teil des Heizwasservolumens fernsteuerbar sein.

30 Das den Gesamt-Heizwasservolumenstrom steuernde Ventil kann ein Einstell- bzw. Absperrventil zur hydraulischen Einregulierung der gesamten Flächenheizung in einer Heizungsanlage sein, das dem die Aufteilung in die zwei Teil-Volumenströme steuernden Ventil vor- oder nachgeschaltet ist.

35 Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung können das die Aufteilung in die zwei Teil-Volumenströme steuernde Ventil und das thermostatisch gesteuerte

Regelventil und gegebenenfalls das Einstellventil und das den Gesamt-Heizwasservolumenstrom steuernde Ventil in einem gemeinsamen Ventilblock angeordnet sein, der einen Ausgang aufweist, an dem die ersten und zweiten Teile des Heizwasservolumenstroms miteinander vereinigt werden und der mit der
5 Flächenheizung verbunden ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen noch näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

10

Figur 1 eine erste Ausführungsform des Regelsystems mit fester Einstellung der Teil-Volumenströme,

15

Figur 2 eine Ausführungsform des Regelsystems mit veränderlichen Einstellung der Teil-Volumenströme,

20

In Figur 1 ist eine erste Ausführungsform des Regelsystems gezeigt.

Bei dieser Ausführungsform des Regelsystems ist der Auslass eines Einstell-bzw. Absperrventils 10 mit einem Ventil 6 verbunden, das den Gesamt-Heizwasservolumenstrom 1 vom Vorlauf in zwei Teil-Heizwasservolumenströme 2, 3 aufteilt,
25 von denen ein Volumenstrom 3 direkt der Flächenheizung 11 zugeführt wird, die mit dem Rücklauf 12 des Heizungssystems verbunden ist. Das Ventil 6 ist in diesem Fall durch eine Blende gebildet, die eine feste Aufteilung des Heizwasservolumenstroms 1 in die zwei Teilströme 2, 3 bewirkt. Der Teil-Volumenstrom 2 wird
30 über ein thermostatisch gesteuertes Regelventil 4 ebenfalls dem Einlass der Flächenheizung 11 zugeführt, die beispielsweise eine Fußbodenheizung ist. Damit ist bei dieser Ausführungsform die proportionale Aufteilung des Heizwasservolumenstroms 1 in die zwei Teilströme 2, 3 konstruktiv fest vorgegeben.

Demgegenüber ist bei der Ausführungsform nach Figur 2 das Ventil durch ein Ventil 5 gebildet, das entweder von außen zu betätigen oder fernsteuerbar ist. Die Funktion dieses Ventils 5 ist die gleiche wie bei der Ausführungsform nach Figur 1, doch ist hier eine Einstellbarkeit der Aufteilung der Teil-Volumenströme 2, 3 gegeben. Hierbei kann der über das thermostatisch gesteuerte Regelventil 4 fließende Anteil entweder zu 0 oder zu 100 % gemacht werden.

Der Anteil des zweiten Volumenstroms 2 soll umso größer sein, je mehr Störgrößen, wie Fremdwärme, Sonneneinstrahlung, Himmelsrichtung usw. das Raumklima des einzelnen Raumes beeinflussen können.

Veränderungen sind später durch ein geändertes Nutzerverhalten möglich, die eine Veränderung des Einstellungsverhältnisses nach sich zieht.

Die Führungs- oder Regelgröße, die den Antrieb des Ventils 5 bzw. 7 steuert, ist eine andere wie die des Antriebs für das Ventil 4. Der Antrieb des thermostatisch gesteuerten Ventil 4 kann ein thermostatischer Fernfühler, ein elektrischer Stellmotor oder eine Schaltuhr sein.

Den hydraulischen Abgleich, das heißt die Einstellung des Gesamt-Heizwasservolumenstroms 1 zur Deckung der Heizlast des Raumes wird durch eine Betätigung des Ventils 10 erreicht. Gleichzeitig kann hiermit das Gesamt-Heizwasservolumen abgesperrt werden. Obwohl in den Zeichnungen dieses Ventil 10 in einer den Ventilen 5, 6 vorgeschalteten Anordnung gezeigt ist, kann es diesen Ventilen auch nachgeschaltet sein.

Bei der Ausführungsform nach Figur 3 wird das gleiche Ventil 6 wie in Figur 1 mit einer festen Blende verwendet (wobei jedoch auch das Ventil 5 wie in Figur 2 verwendet werden kann), doch ist auf dem Weg des ersten Teil-Volumenstroms 3 ein einstellbares Ventil 7 angeordnet, das eine Einstellung dieses ersten Teil-Volumenstroms ermöglicht.

Die Führungs- oder Regelgrößen, die den Antrieb des Ventils steuern, sind die Oberflächentemperatur des Bodens oder die Estrichtemperatur (Ladezustand) oder die Temperatur des Heizmediums.

- 5 Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind sämtliche in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Ventilelemente 10, 5/6, 4 und gegebenenfalls 7 zu einem einzigen Ventil-Block vereinigt, der einerseits mit dem Vorlauf und andererseits mit der Flächenheizung verbunden ist, so dass sonst bei Flächenheizungen in Wohnungen verwendete umfangreiche Verteiler entfallen können und durch ein
10 einfaches Ring- oder Stickleitungssystem ersetzt werden können.

- Durch die Anordnung in einem gemeinsamen Ventilblock können die Ventilkegel unterschiedlicher Ventile, wie das Ventil 4 und 7, durch eine gemeinsame Spindel betätigt werden, zum Beispiel die Spindel eines elektrischen Regelantriebs mit
15 kombinierten Meß- und Steuerbefehlen oder für Frostschutz- bzw. Notbetrieb-Einstellungen.

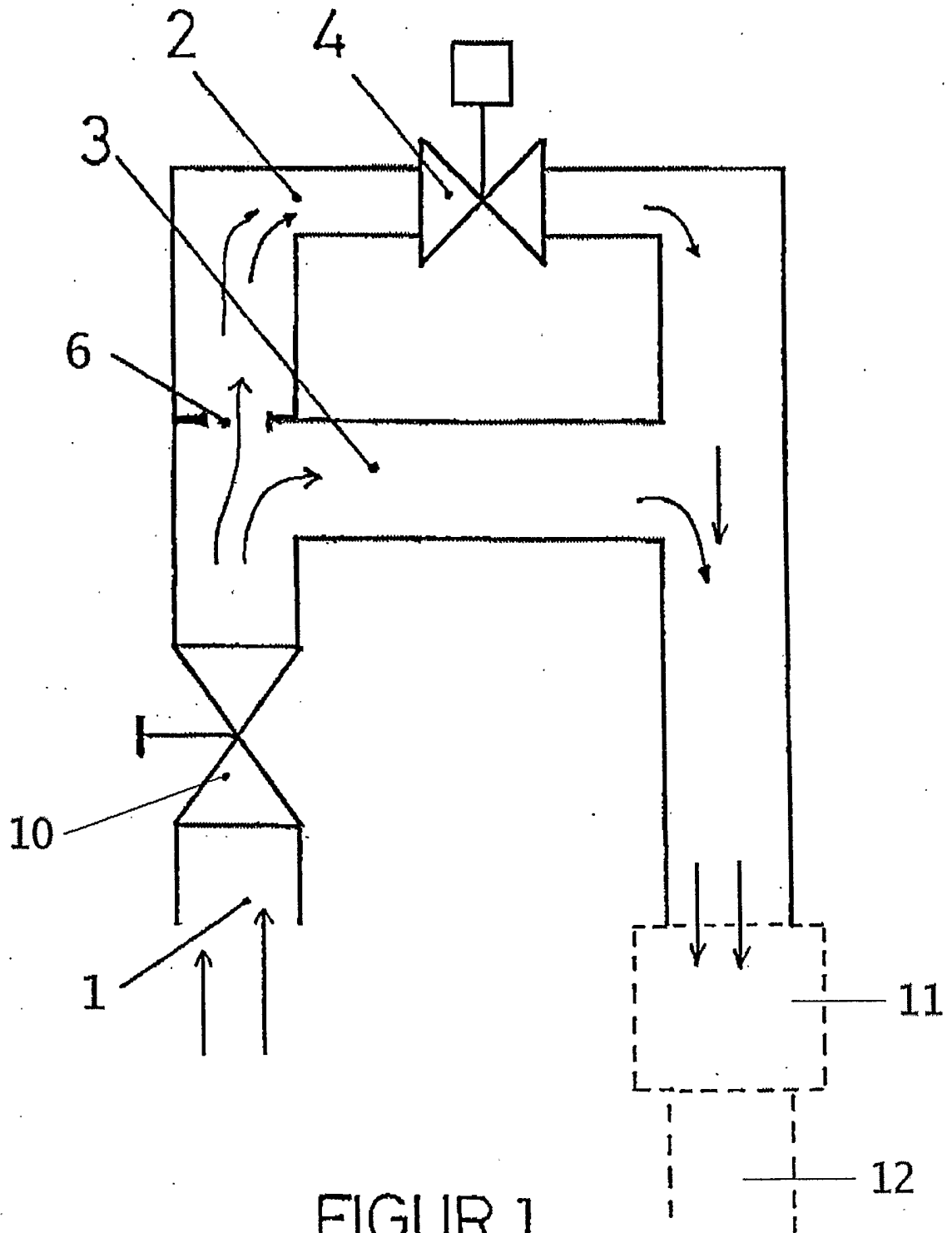
Patentansprüche:

1. Regelsystem für Flächenheizungen, bei dem ein Ventil (10) zur Regelung des Heizwasservolumenstroms durch die Flächenheizung (11) eines Raumes vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass dem Ventil (10) ein den dem jeweiligen Raum zugeführten Heizwasservolumenstrom (1) in zwei Teile (2, 3) aufteilendes Ventil (5; 6) vor- oder nachgeschaltet ist, wobei der erste Teil (3) des Heizwasservolumenstroms (1) direkt oder über eine Drosseleinrichtung der Flächenheizung zugeführt wird, während der zweite Teil (2) des Heizwasservolumenstroms über ein thermostatisch gesteuertes Regelventil (4) der Flächenheizung (11) zugeführt wird.
2. Regelsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (5; 6) zur Einstellung der proportionalen Anteile des der Flächenheizung (11) direkt zugeführten ersten Teils (3) des Heizwasservolumenstroms und des über das thermostatisch gesteuerte Regelventil zugeführten zweiten Teils (2) des Heizwasservolumenstroms ausgebildet ist.
3. Regelsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (6) eine feste Einstellung der proportionalen Anteile des ersten und zweiten Teils (3, 2) des Heizwasservolumenstroms aufweist.
4. Regelsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die proportionalen Anteile des Heizwasservolumenstroms durch das Ventil (5) einstellbar sind.
5. Regelsystem nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (6) eine feste Blende aufweist, die den zweiten Teil (2) des der Flächenheizung (11) zugeführten Heizwasservolumenstroms bestimmt.
6. Regelsystem nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Ventil (5;6) und dem Einlass der Flächenheizung (11) ein weiteres Einstell-ventil (7) für den ersten Teil (3) des Heizwasservolumenstroms angeordnet ist.

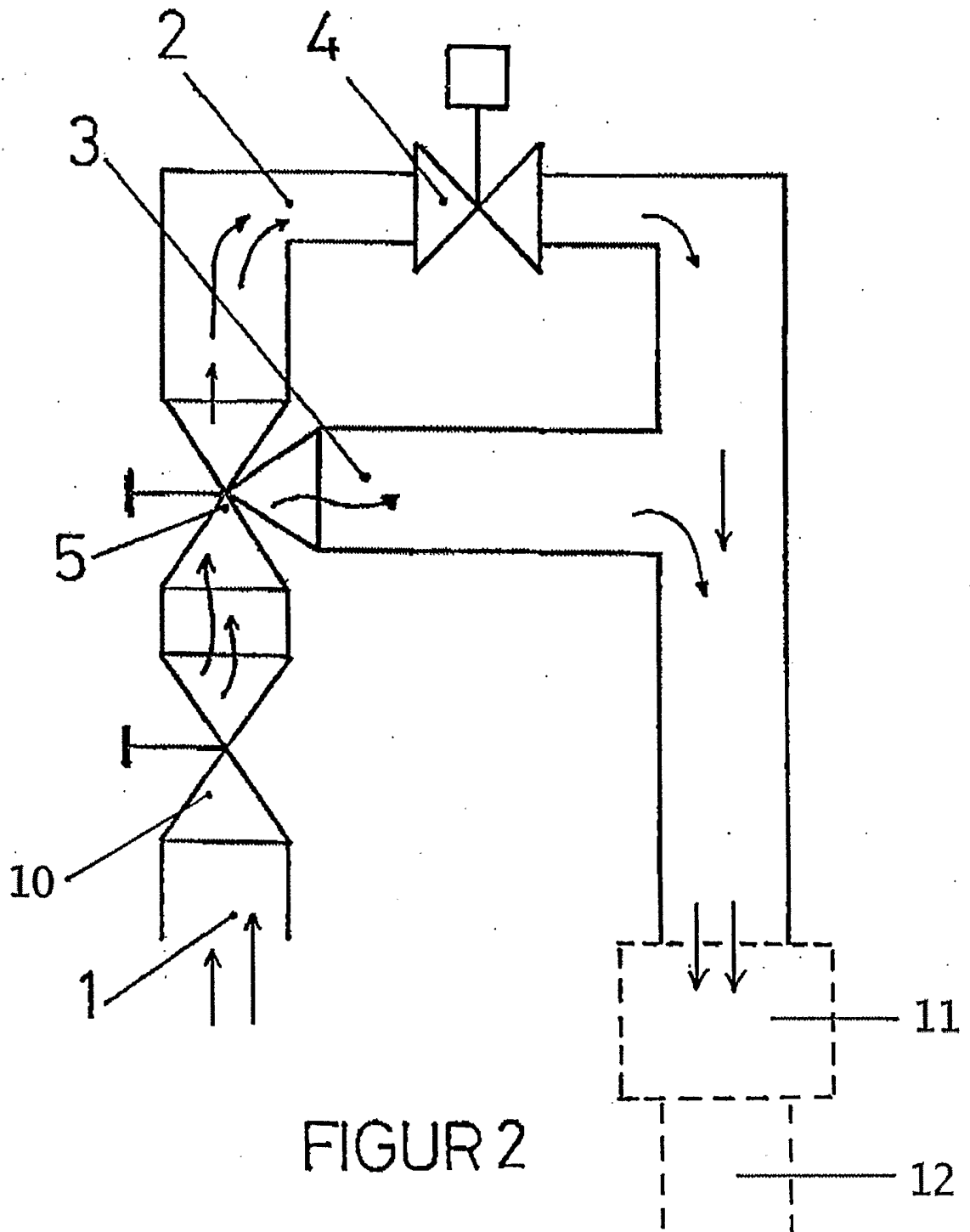
7. Regelsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (5) fernsteuerbar ist.

8. Regelsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
5 gekennzeichnet, dass das Ventil (10) ein Einstell- bzw. Absperrventil (10) zur hydraulischen Einregulierung der gesamten Flächenheizung in einer Heizungsanlage ist, das dem Ventil (5, 6) vor- oder nachgeschaltet ist.

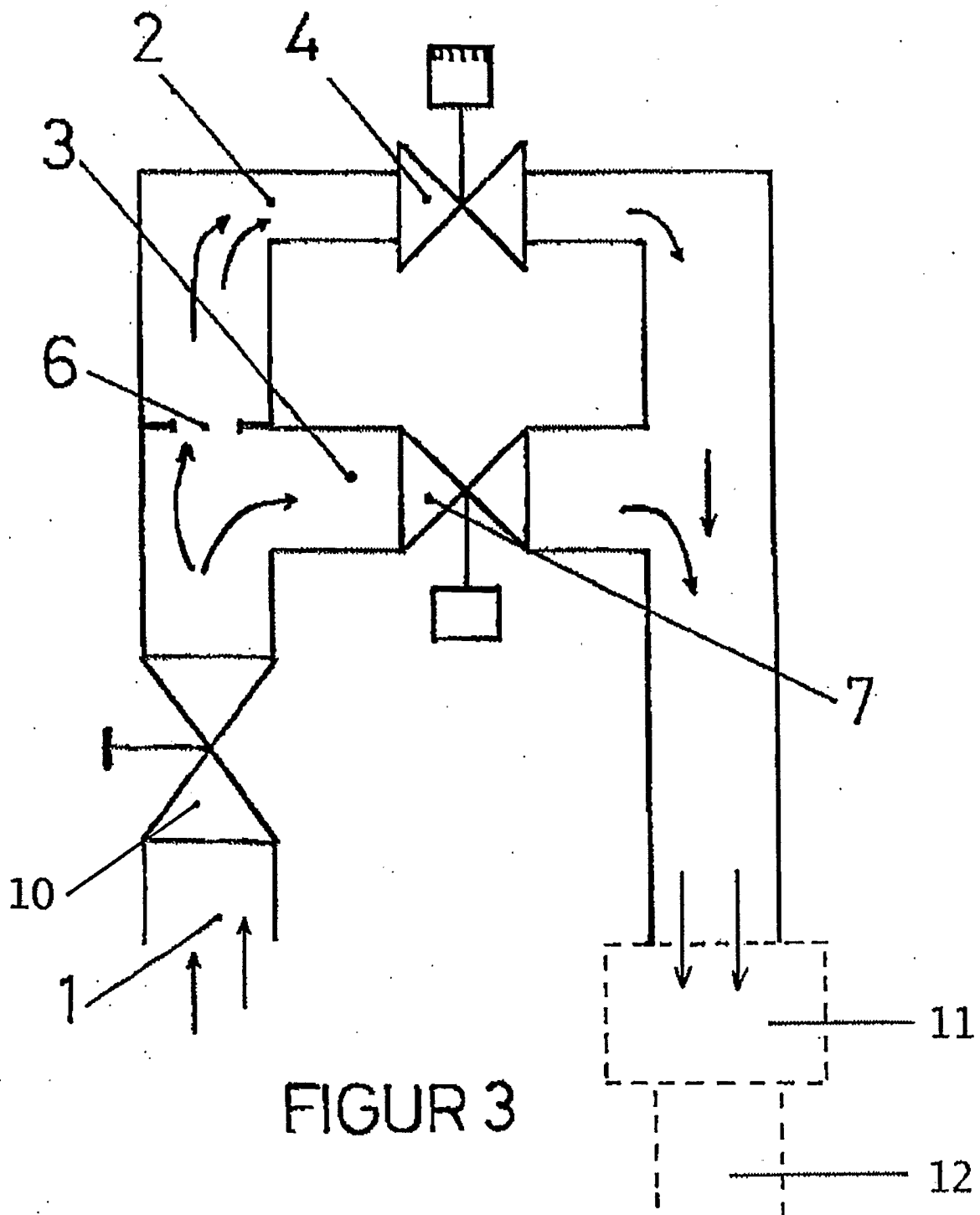
9. Regelsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
10 gekennzeichnet, dass das Ventil (10), das Ventil (5; 6) und das thermostatisch gesteuerte Regelventil (4) sowie das Einstellventil (7) in einem gemeinsamen Ventilblock angeordnet sind, der einen Ausgang aufweist, an dem die ersten und zweiten Teile (3, 2) des Heizwasservolumenstroms miteinander vereinigt werden.



FIGUR 1



FIGUR 2



FIGUR 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/000960A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F24D19/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F24D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 27 24 338 A1 (KURFER, HERFRIED) 7 December 1978 (1978-12-07) page 4 - page 10; figures 1-5	1-9
X	DE 296 11 503 U1 (GOCKEL, JOCHEM, 53913 SWISTTAL, DE) 28 November 1996 (1996-11-28) the whole document	1-3, 5, 8, 9
X	DE 32 36 679 A1 (WESTFAELISCHE METALL INDUSTRIE KG HUECK & CO) 12 April 1984 (1984-04-12) the whole document	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *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 when the document is taken alone
- *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

Date of the actual completion of the international search

20 April 2006

Date of mailing of the international search report

02/05/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

García Moncayo, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/000960

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2724338	A1	07-12-1978	NONE
DE 29611503	U1	28-11-1996	NONE
DE 3236679	A1	12-04-1984	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/000960

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F24D19/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F24D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 27 24 338 A1 (KURFER, HERFRIED) 7. Dezember 1978 (1978-12-07) Seite 4 - Seite 10; Abbildungen 1-5	1-9
X	DE 296 11 503 U1 (GOCKEL, JOCHEM, 53913 SWISTTAL, DE) 28. November 1996 (1996-11-28) das ganze Dokument	1-3, 5, 8, 9
X	DE 32 36 679 A1 (WESTFAELISCHE METALL INDUSTRIE KG HUECK & CO) 12. April 1984 (1984-04-12) das ganze Dokument	1-9

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *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* Spätere 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 allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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 naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 20. April 2006	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 02/05/2006
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter García Moncayo, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/000960

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2724338	A1	07-12-1978	KEINE
DE 29611503	U1	28-11-1996	KEINE
DE 3236679	A1	12-04-1984	KEINE