PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 5 :		(11) Numéro de publication internationale:	WO 92/18921
G05D 16/16, 7/03, F24D 19/10	A1	(43) Date de publication internationale:	29 octobre 1992 (29.10.92)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR92/00340

(22) Date de dépôt international: 15 avril 1992 (15.04.92)

(30) Données relatives à la priorité:
91/04726 17 avril 1991 (17.04.91) FR

(71)(72) Déposants et inventeurs: EMERIT, Michel [FR/FR]; EMERIT, Geneviève [FR/FR]; 33, rue d'Alsace, F-95110 Sannois (FR).

(74) Mandataire: MARTIN, Jean-Paul; Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris Cédex 09 (FR).

(81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BB, BE (brevet européen), BF (brevet OAPI), BG, BJ (brevet OAPI), BR, CA, CF (brevet OAPI), CG (brevet OAPI), CH (brevet européen), CI (brevet OAPI), CM (brevet OAPI), CS, DE (brevet européen), DK (brevet européen), ES (brevet européen), FI, FR (brevet européen), GA (brevet OAPI), GB (brevet européen), GN (brevet OAPI), GR (brevet européen), HU, IT (brevet européen), JP, KP, KR, LK, LU (brevet européen), MC (brevet européen), MG, ML (brevet OAPI), MN, MR (brevet OAPI), MW, NL (brevet européen), NO, PL, RO, RU, SD, SE (brevet européen), SN (brevet OAPI), TD (brevet OAPI), TG (brevet OAPI), US.

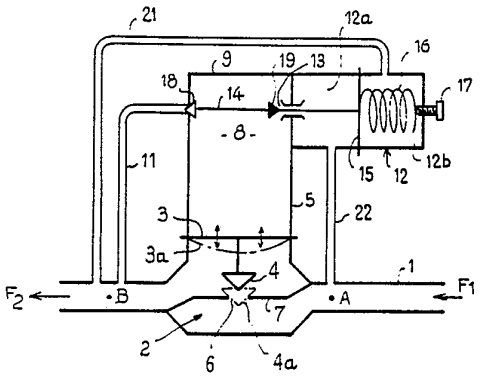
Publiée
Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: DEVICE FOR REGULATING THE FLOW RATE OF A FLUID IN A FLUID DISTRIBUTION NETWORK

(54) Titre: DISPOSITIF DE REGULATION DU DEBIT D'UN FLUIDE DANS UN RESEAU DE DISTRIBUTION DE FLUIDE

(57) Abstract

The device is comprised, between the inlet (A) and the oulet (B) of the fluid, of automatic self-regulation means adapted to maintain the fluid pressure difference constant between the inlet (A) ant the oulet (B), at a predetermined set-point value; said means comprise, arranged on a fluid conduit (1) between the inlet (A) and the oulet (B), a movable regulating element (2) for creating a variable pressure drop, and means for adjusting said pressure drop to the set-point value, cooperating with said adjusting element through a first housing (5) opening to the movable adjusting element and communicating either with the fluid outlet (B) or fluid inlet (A) according to the effective value of the pressure difference between the inlet and the oulet with respect to the set-point value. The device according to the invention may be used as a progressive discharge valve, particularly at the foot of heating columns.



(57) Abrégé

Ce dispositif comprend, entre l'entrée (A) et la sortie (B) du fluide, des moyens d'autorégulation automatique adaptés pour maintenir constante la différence de pression de fluide entre l'entrée (A) et la sortie (B), à une valeur de consigne prédéterminée; ces moyens comprennent, placés sur un conduit (1) de fluide entre l'entrée (A) et la sortie (B), un organe (2) de réglage mobile permettant de créer une perte de pression variable, et des moyens de réglage de cette perte de pression à la valeur de consigne, coopérant avec ledit organe de réglage par l'intermédiaire d'une première enceinte (5) débouchant sur l'organe de réglage mobile et pouvant être mise en communication, soit avec la sortie (B), soit avec l'entrée (A) de fluide en fonction de la valeur effective de la différence de pression entre l'entrée et la sortie par rapport à la valeur de consigne. Le dispositif selon l'invention peut être utilisé comme vanne de décharge progressive, en pied de colonnes de chauffage notamment.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	**ES**	Espagne	**MG**	Madagascar
AU	Australie	**FI**	Finlande	**ML**	Mali
BB	Barbade	**FR**	France	**MN**	Mongolie
BE	Belgique	**GA**	Gabon	**MR**	Mauritanie
BF	Burkina Faso	**GB**	Royaume-Uni	**MW**	Malawi
BG	Bulgarie	**GN**	Guinée	**NL**	Pays-Bas
BJ	Bénin	**GR**	Grèce	**NO**	Norvège
BR	Brésil	**HU**	Hongrie	**PL**	Pologne
CA	Canada	**IT**	Italie	**RO**	Roumanie
CF	République Centrafricaine	**JP**	Japon	**RU**	Fédération de Russie
CG	Congo	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**SD**	Soudan
CH	Suisse			**SE**	Suède
CI	Côte d'Ivoire	**KR**	République de Corée	**SN**	Sénégal
CM	Cameroun	**LI**	Liechtenstein	**SU**	Union soviétique
CS	Tchécoslovaquie	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tchad
DE	Allemagne	**LU**	Luxembourg	**TG**	Togo
DK	Danemark	**MC**	Monaco	**US**	Etats-Unis d'Amérique

Dispositif de régulation du débit d'un fluide dans un réseau de distribution de fluide.

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif pour réguler le débit de fluide dans un réseau de distribution de fluide comprenant un ou plusieurs circuits, ayant chacun une entrée et une sortie.

Le but de l'invention est de réaliser un autoréglage du débit de passage du fluide, de telle sorte que son augmentation ou sa diminution varie en fonction de la différence de pression existant entre l'amont (entrée) et l'aval (sortie) du circuit.

A cet effet le dispositif de régulation du débit visé par l'invention comprend, entre l'entrée et la sortie, des moyens d'autorégulation automatique adaptés pour maintenir constante la différence de pression de fluide entre l'entrée et la sortie, à une valeur de consigne prédéterminée.

Suivant un mode de réalisation de l'invention, les moyens d'autorégulation comprennent, placés sur un conduit de fluide, entre l'entrée et la sortie, un organe de réglage mobile permettant de créer une perte de pression variable, et des moyens de réglage de cette perte de pression à la valeur de consigne, coopérant avec ledit organe de réglage par l'intermédiaire d'une première enceinte débouchant sur l'organe de réglage mobile et pouvant être mise en communication, soit avec la sortie, soit avec l'entrée de fluide, en fonction de la valeur effective de la différence de pression entre l'entrée et la sortie par rapport à la valeur de consigne.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés qui en illustrent deux formes de réalisation à titre d'exemples non limitatifs.

La figure 1 est une vue schématique d'une première forme de réalisation du dispositif de régulation du débit d'un fluide conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en élévation partielle d'une seconde forme d'exécution du dispositif visé par l'invention.

Le dispositif représenté à la Fig.1 constitue un circuit de fluide pouvant faire partie d'un réseau de distribution comportant un ensemble de tels circuits, par exemple de chauffage central.

Ce circuit comprend un conduit principal 1 dans lequel le fluide circule dans le sens indiqué par les flèches F1 et F2.

Ce dispositif comprend, placé sur le conduit 1 entre une entrée A et une sortie B de fluide, un organe de réglage mobile 2 constitué par une membrane souple 3 équipée d'un pointeau 4. La membrane souple 3 est fixée intérieurement à une pièce tubulaire 5 débouchant dans la conduite 1 entre l'entrée A et la sortie B, le pointeau 4 étant positionné en regard d'un étranglement 6 ménagé dans une cloison intérieure 7 de la conduite 1.

Le pointeau 4 et l'étranglement 6 sont dimensionnés de manière que ce dernier puisse être obturé partiellement ou totalement par le pointeau 4, poussé par la membrane 3, si la pression exercée sur la face de celle-ci opposée au pointeau 4 est suffisante.

La pièce tubulaire 5 délimite une première enceinte 8 fermée d'un côté par la membrane 3 et de l'autre par un fond 9, et qui communique par une canalisation 11 avec le conduit 1 au niveau de la sortie B de fluide. La première enceinte 8 se prolonge par une seconde enceinte 12, avec laquelle elle communique par un passage étranglé 13 formant orifice de fuite, traversé

par une tige 14. Une extrémité de cette dernière est fixée à une membrane souple 15 dont le pourtour est lui-même fixé intérieurement à la paroi de la seconde enceinte 12. Cette dernière est ainsi divisée en un premier compartiment 12a, contenant une partie de la tige 14, et un second compartiment 12b, contenant un organe élastique 16 de tarage de la différence de pression de fluide entre l'entrée A et la sortie B. Cet organe élastique peut être par exemple, comme représenté, un ressort hélicoïdal 16 comprimé entre la membrane souple 15 et une vis 17 de réglage, traversant le fond du compartiment 12b.

L'extrémité de la tige 14 opposée à la membrane 15 porte un pointeau 18 susceptible d'obturer l'entrée de la dérivation constituée par la canalisation 11, lorsque la pression dans le compartiment 12b est suffisante. La tige 14 porte un second pointeau 19, positionné en regard du passage 13 afin de pouvoir l'obturer lorsque la pression dans l'enceinte 8 est suffisante, le pointeau 18 étant alors écarté de l'entrée de la canalisation 11 ainsi mise en communication avec l'enceinte 8.

Le second compartiment 12b, dans lequel est placé le ressort de tarage 16, communique par une canalisation 21 avec le conduit 1 au niveau de la sortie B de fluide, tandis que le premier compartiment 12a de l'enceinte 12 communique par une canalisation 22 avec l'entrée A de fluide.

Le fonctionnement du dispositif de régulation automatique qui vient d'être décrit est le suivant.

La valeur de la perte de pression entre l'entrée A et la sortie B est fixée par le tarage du ressort 16 au moyen de la vis 17. Cette vis peut éventuellement être supprimée, si le ressort 16 est prévu taré de cons-

truction, à une valeur fixe.

La différence de pression entre A et B peut être considérée comme égale à la valeur de tarage du ressort 16. La prise de pression en A est alors transmise au compartiment 12a de l'enceinte 12, et cette pression comprime la membrane 15. La pression à la sortie B, inférieure à la pression en A, est transmise au premier compartiment 12b de l'enceinte 12 par la canalisation 21, et appuie sur l'autre face de la membrane 15. La pression dans le compartiment 12b vient ainsi, grâce au complément fourni par la pression du ressort 16, équilibrée la pression A régnant dans le compartiment 12a. De ce fait, le pointeau terminal 18 de la tige-guide 14 solidaire de la membrane 15, vient obturer l'orifice d'entrée de la canalisation 11.

Dans cette position, le pointeau 19 contigü à l'orifice de fuite 13, libère ce dernier comme représenté à la Fig.1, ce qui permet l'équilibre des pressions entre A et le compartiment 12a d'une part, et l'enceinte 8 d'autre part. Il en résulte une compression de la membrane 3, dont le pointeau 4 vient obturer l'étranglement 6 de l'organe de réglage 2.

Si la différence de pression de fluide entre A et B diminue, rien ne se produit, car, à ce moment, la pression B dans le compartiment 12b, majorée de la pression exercée par le ressort 16, est supérieure à la pression en A et dans le compartiment 12a, de sorte que le pointeau 18 reste en position d'obturation de la canalisation de dérivation 11.

Si au contraire, la différence de pression entre A et B augmente, la pression A va devenir supérieure à la somme des pressions en B et du ressort 16, de sorte que la membrane 15 se déplacera dans le sens qui com-

prime le ressort 16. Cette compression a pour effet de déplacer la tige-guide 14 dans le sens qui éloigne le pointeau 18 de l'entrée de la canalisation 11 ainsi mise en communication avec l'enceinte 8, tandis que le pointeau 19 vient obturer l'orifice de fuite 13. A ce moment, la pression dans l'enceinte 8 devient égale à la pression à la sortie B, ce qui libère la membrane 3 qui revient de sa position 3a rapprochée de l'étranglement 6 vers sa position 3, tandis que corrélativement le pointeau 4 revient de sa position 4a dans laquelle il obture l'étranglement 6, jusqu'à sa position 4 dans laquelle il libère l'étranglement 6.

Cette ouverture de l'étranglement 6 autorise la circulation du fluide à travers l'organe de réglage 2 ce qui diminue la différence de pression entre A et B. Lorsque la différence de pression a de nouveau atteint son point de consigne, déterminé par le tarage du ressort 16, le dispositif se positionne à nouveau en équilibre et ne laisse passer, par l'étranglement 6, que la quantité de fluide nécessaire au maintien de cet équilibre.

Si la différence de pression recommence à décroître, le dispositif se referme, par obturation de l'étranglement 6 par le pointeau 4.

La constance de la différence de pression entre A et B est toutefois limitée à une valeur égale à la perte de charge de l'organe de réglage 2 grand ouvert, et pour le débit de fluide maximum, correspondant à la valeur de perte de charge.

Le dispositif selon l'invention peut être utilisé comme vanne de décharge progressive en pied de colonnes de chauffage, en vanne de décharge progressive de pompe ou en vanne de dérivation ("by-pass") de cir-

cuit régulé, cette énumération n'étant pas limitative. On notera que ce dispositif fonctionne sans apport d'énergie extérieure, grâce à l'énergie du fluide régulé.

Dans la seconde forme d'exécution représentée à la Fig.2, la membrane 3 ne porte plus de pointeau et vient obturer directement une pièce tubulaire 23, solidaire du bord de l'étranglement 6 et de longueur appropriée.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de régulation du débit d'un fluide dans un réseau de distribution de fluide comprenant un ou plusieurs circuits ayant chacun une entrée (A) et une sortie (B), caractérisé en ce qu'il comprend, entre l'entrée et la sortie, des moyens (2, 3, 4, 5, 12, 14..) d'autorégulation automatique adaptés pour maintenir constante la différence de pression de fluide entre l'entrée et la sortie, à une valeur de consigne prédéterminée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'autorégulation comprennent, placés sur un conduit (1) de fluide entre l'entrée (A) et la sortie (B), un organe (2) de réglage mobile permettant de créer une perte de pression variable, et des moyens de réglage de cette perte de pression à la valeur de consigne, coopérant avec ledit organe de réglage par l'intermédiaire d'une première enceinte (5) débouchant sur l'organe de réglage mobile et pouvant être mise en communication, soit avec la sortie (B), soit avec l'entrée (A) de fluide en fonction de la valeur effective de la différence de pression entre l'entrée et la sortie par rapport à la valeur de consigne.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la première enceinte (5) est limitée, du côté de l'organe de réglage mobile (2), par une membrane souple (3) pouvant obturer le conduit (1) de fluide lorsque la pression dans ladite enceinte est suffisante, et ce dispositif comprend une seconde enceinte (12) communiquant avec la première et contenant une membrane souple (15) divisant ladite seconde enceinte en deux compartiments (12a, 12b), munie d'une tige (14) traversant un passage (13) entre les deux enceintes, l'extré-

mité de cette tige portant un pointeau (18) susceptible d'obturer une dérivation (11) reliant la première enceinte (5) à la sortie (B) de fluide, et la seconde enceinte contient un organe élastique (16) agissant sur la membrane (15) pour maintenir le pointeau (18) dans sa position d'obturation de la dérivation lorsque la différence de pression du fluide entre l'entrée et la sortie est égale ou inférieure à la valeur de consigne à laquelle est réglé ledit organe élastique, et pour écarter le pointeau (18) de sa position d'obturation lorsque cette différence de pression est supérieure à la valeur de consigne.

4. Dispositif selon la revendciation 3, caractérisé en ce que la tige (14) est pourvue d'un second pointeau (19) positionné pour obturer le passage (13) entre la première enceinte (5) et un premier compartiment (12a) de la seconde enceinte (12), lorsque le premier pointeau est dans sa position d'ouverture de la dérivation associée.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe élastique (16) est disposé dans le second compartiment (12b) de la seconde enceinte (12) situé à l'opposé du passage (13) de communication entre les deux enceintes (5, 12) qui relie le premier compartiment (12a) à la première enceinte, cet organe élastique pouvant être un ressort taré à une valeur préréglée ou tarable à une valeur de consigne.

6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que ledit premier compartiment (12a) de la seconde enceinte (12) débouche dans une canalisation (22) de liaison avec l'entrée (A) de fluide.

7. Dispositif selon la revendication 6, caracté-

risé en ce que le second compartiment (12b) de la seconde enceinte (12) est relié à la sortie (B) par une canalisation (21) de fluide, et la première enceinte (5) est également reliée par une canalisation (11) à la sortie du fluide.

8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que la membrane souple (3) est équipée d'un élément d'obturation constitué par un pointeau (4) apte à obturer un étranglement (6) de passage du fluide, ménagé dans une cloison intérieure (7) du conduit (1) de fluide séparant l'entrée (A) et la sortie (B).

9. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que la membrane souple (3) peut obturer directement une pièce tubulaire (23) solidaire du bord d'un étranglement (6) de passage du fluide, ménagé dans une cloison intérieure (7) du conduit (1) de fluide séparant l'entrée (A) et la sortie (B), cette pièce tubulaire ayant une longueur appropriée.

1/1

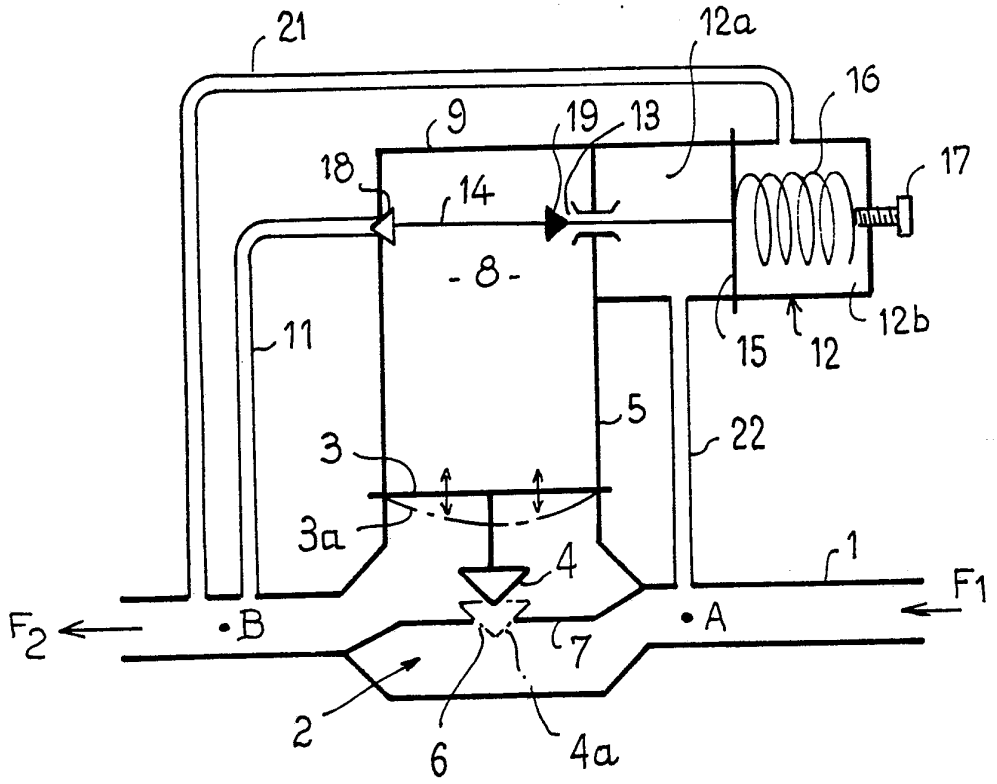

21
12a
16
9
19
13
17
18
14
- 8 -
11
15
12
12b
5
22
3
3a
4
1
F1
F2
B
A
7
2
6
4a

FIG.1

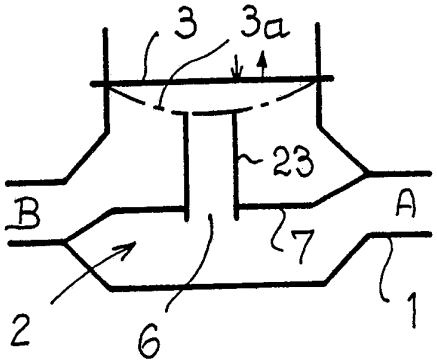

3
3a
23
B
A
7
2
6
1

FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR 92/00340

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.5 G05D16/16; G05D7/03; 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)

Int.Cl.5 G05D

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 practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE, C, 645 056 (MEAF) 29 April 1937 * page 3, lines 22 - 87; figures 1,2 *	1-5,8
X	DE, A, 1 523 291 (HELMUT BÄLZ) 13 March 1969 see page 9, line 15 - page 13, line 8; figure 1	1-5,8
X A	DE, A, 2 143 389 (SAMSON APPARATEBAU AG) 8 March 1973 Voir pages 5, line 4 - page 10, line 4, figure 1	1-3,6-8 5
A	DE, A, 3 302 514 (HONEYWELL-BRAUKMANN GMBH) 26 July 1984 see page 3, line 1 - page 5, line 36; figure 1	1,2,5-8
A	DE, A, 2 947 216 (REGEL & MESSTECHNIK) 4 June 1981 * page 5, line 6- page 9, line 27; page 12, line 1 - page 14, line 9; figure 1 *	1-3,5,8

☐ 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	Date of mailing of the international search report
17 July 1992 (17.07.92)	14 August 1992 (14.08.92)
Name and mailing address of the ISA/ EUROPEAN PATENT OFFICE Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR 92/00340

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB, A, 2 231 126 (CARRARO) 7 November 1990 * abstract; page 2, line 12 - page 4, line 7; page 4, line 17 - 22; figures 1-3 *	1,2,9

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. FR 9200340 SA 59317

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. 17/07/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-C-645056		None	
DE-A-1523291	13-03-69	None	
DE-A-2143389	08-03-73	FR-A- 2152006	20-04-73
DE-A-3302514	26-07-84	None	
DE-A-2947216	04-06-81	None	
GB-A-2231126	07-11-90	None	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No PCT/FR 92/00340

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous)

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB 5 G05D16/16; G05D7/03; F24D19/10

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée[8]

Système de classification	Symboles de classification
CIB 5	G05D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté[9]

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS[10]

Catégorie *	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire,[12] des passages pertinents[13]	No. des revendications visées[14]
X	DE,C,645 056 (MEAF) 29 Avril 1937 * page 3, lignes 22 - 87; figures 1, 2 *	1-5,8
X	DE,A,1 523 291 (HELMUT BÄLZ) 13 Mars 1969 voir page 9, ligne 15 - page 13, ligne 8; figure 1	1-5,8
X	DE,A,2 143 389 (SAMSON APPARATEBAU AG) 8 Mars 1973	1-3,6-8
A	voir page 5, ligne 4 - page 10, ligne 4; figure 1	5
A	DE,A,3 302 514 (HONEYWELL - BRAUKMANN GMBH) 26 Juillet 1984 voir page 3, ligne 1 - page 5, ligne 36; figure 1	1,2,5-8

-/--

* Catégories spéciales de documents cités:[11]

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
17 JUILLET 1992	14 AUG 1992
Administration chargée de la recherche internationale	**Signature du fonctionnaire autorisé**
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	BEITNER M. J. J. B

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS [14] (SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR LA DEUXIEME FEUILLE)

Catégorie °	Identification des documents cités, [16] avec indication, si nécessaire des passages pertinents [17]	No. des revendications visées [18]
A	DE,A,2 947 216 (REGEL & MESSTECHNIK) 4 Juin 1981 * page 5, ligne 6 - page 9, ligne 27; page 12, ligne 1 - page 14, ligne 9; figure 1 *	1-3,5,8
A	GB,A,2 231 126 (CARRARO) 7 Novembre 1990 * abrégé ; page 2, ligne 12 - page 4, ligne 7; page 4, lignes 17 - 22 ; figures 1 - 3 *	1,2,9

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 9200340
SA 59317

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 17/07/92
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicztif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-C-645056		Aucun	
DE-A-1523291	13-03-69	Aucun	
DE-A-2143389	08-03-73	FR-A- 2152006	20-04-73
DE-A-3302514	26-07-84	Aucun	
DE-A-2947216	04-06-81	Aucun	
GB-A-2231126	07-11-90	Aucun	

EPO FORM P0472