

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 04.11.94.

⑯ Priorité : 03.12.93 AT 245393.

⑰ Date de la mise à disposition du public de la demande : 09.06.95 Bulletin 95/23.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : Société dite: ELECTROVAC,
FABRIKATION ELEKTROTECHNISCHER
SPEZIALARTIKEL GESELLSCHAFT M.B.H. — AT.

⑵ Inventeur(s) : Morbitzer Hans-Peter et Sekira Peter.

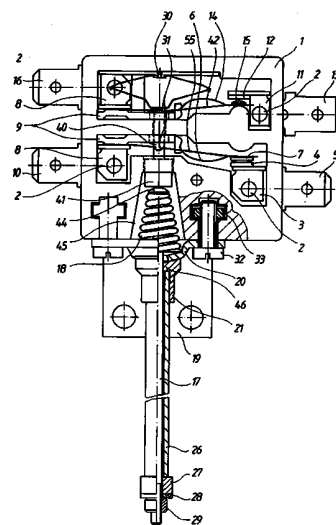
⑶ Titulaire(s) :

⑷ Mandataire : Cabinet Lavoix.

⑸ Régulateur de température.

⑹ L'invention concerne un régulateur de température.
Dans ce régulateur de température comportant une tige guidée dans un tube et dont le coefficient de dilatation thermique est différent de celui du tube et qui est chargé par un ressort (18), la tige agissant par l'intermédiaire d'un poussoir (40) et d'un ressort de commutation (43) sur le contact de commutation, le ressort de commutation (43) est réalisé en forme d'étrier et comporte de préférence une partie centrale surélevée, le poussoir (40) prenant appui dans la partie centrale du ressort de contact de commutation (43).

Application notamment aux régulateurs de température très précis.



L'invention concerne un régulateur de température comportant une tige guidée dans un tube et dont le coefficient de dilatation thermique est différent de celui du tube et qui est chargé par un ressort, la
5 tige agissant par l'intermédiaire d'un poussoir et d'un ressort de commutation sur un contact de commutation.

Dans des régulateurs de température de ce type, un ressort replié sensiblement en forme de U est prévu pour l'ouverture d'un contact.

10 Cependant, il se présente l'inconvénient consistant en ce qu'en fonction de la position du ressort, ce dernier applique une force ou une composante de force plus ou moins intense essentiellement latérale-
15 ment par rapport à l'axe longitudinal de la tige, sur un poussoir disposé entre cette tige et le ressort. De ce fait, dans le cas de courses importantes du poussoir, il peut se produire une certaine influence du cycle de déplacement, ce qui peut altérer le fonctionnement du régulateur de température.

20 L'invention a pour but d'éviter ces inconvénients et de proposer un régulateur de température du type mentionné plus haut, dans lequel on est certain que le ressort n'exerce sur le poussoir, aucune force agissant transversalement par rapport à l'axe longi-
25 tudinal de la tige.

Ce problème est résolu conformément à l'invention dans un régulateur de température du type mentionné plus haut, grâce au fait que le ressort de commutation est réalisé en forme d'étrier et comporte de
30 préférence une partie centrale surélevée, le poussoir prenant appui dans la partie centrale du ressort de contact de commutation.

Grâce à l'agencement en forme d'étrier du

ressort, ce dernier parcourt, dans la zone du soutien du
poussoir, une course de débattement élastique parallèle
et n'exécute aucun déplacement transversalement par
5 rapport à la direction longitudinale de la tige, comme
c'est le cas pour le ressort en forme sensiblement de U
des régulateurs de température connus.

Selon une autre caractéristique de l'inven-
tion le ressort de commutation en forme d'étrier prend
10 appui sur un ressort de soutien, qui est agencé de
préférence avec une forme cintrée et est fixé, au niveau
de sa partie centrale, à une plaque de base. Cette
disposition empêche que la caractéristique du ressort
supportant la tige puisse être influencée par des
15 conditions de frottement éventuellement non uniformes
sous l'effet d'un déplacement transversal lors de la
contraction élastique des extrémités latérales du ressort
en forme d'étrier au niveau de ses supports. Ceci
garantit une réponse très précise du régulateur de
20 température conformément à la caractéristique prévue et
une faible hystérésis correspondante. En outre, la
division en un ressort en forme d'étrier et un ressort
de soutien conduit à une réduction de la raideur élasti-
que et par conséquent à un meilleur réglage des forces
25 du ressort, qui sont nécessaires et qui apparaissent au
maximum, la plaque de base permettant de façon simple
un positionnement précis et une stabilisation précise de
l'unité à ressorts dans un boîtier.

Selon une autre caractéristique de l'inven-
30 tion, le ressort de commutation en forme d'étrier est
réalisé avec des parties coudées situées au niveau de ses
extrémités et qui s'engagent par-dessus les bords du
ressort de soutien. Cette disposition fournit l'avantage
d'un soutien très sûr du poussoir sur le ressort de
35 commutation en forme d'étrier, dont la fixation en

position par rapport au ressort de soutien peut être améliorée de façon supplémentaire grâce au fait que, selon une autre caractéristique de l'invention, les parties coudées sont réalisées avec des logements servant à recevoir des prolongements prévus sur les bords du ressort de soutien.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description donnée ci-après prise en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 représente, selon une coupe partielle, un régulateur de température selon l'invention, sans le capot;

- la figure 2 représente une vue en plan d'une unité à ressorts conforme à l'invention pour un régulateur de température de la figure 1, dans lequel le ressort de commutation en forme d'étrier est retiré de la moitié de gauche; et

- la figure 3 représente une coupe prise suivant la ligne III-III du dispositif de la figure 2.

Dans un boîtier 1 sont disposés deux contacts fixes 4, 12, qui sont retenus sur des porte-contacts 3, 11, qui sont reliés par des rivets 2 aux languettes de raccordement 5, 13. Ces contacts fixes 4, 12 coopèrent avec des contacts mobiles 7, 15, qui sont retenus sur des ressorts de contact qui sont fixés, pour leur part, à des supports de contact 8, qui sont reliés par l'intermédiaire de rivets 2 à des languettes de raccordement 10, 16, qui font saillie hors des parois latérales du boîtier 1.

Les ressorts de contact des contacts mobiles 7, 15 possèdent des pattes découpées 6, 14, qui prennent appui sur des supports 9 reliés aux porte-contacts 8 et aux ressorts de contact. Les supports 9 possèdent des

passages traversants, que traverse un poussoir 40 qui porte une tête 41. Les ressorts de contact 42 et 55 comportent en outre des passages traversants servant à
5 loger le poussoir 40 et sont pourvus de nervures transversales 31, sur lesquels la tête 41 du poussoir 40 ou un ressort 43 réalisé en forme d'étrier peut venir s'appliquer.

Les porte-contacts 3, 11, 8, les supports 9
10 et les rivets 2 ainsi que les languettes de raccordement peuvent être réalisés en un matériau bon conducteur de l'électricité.

Dans le boîtier 1 pénètre une tige 17, qui est pourvue d'une tête 44 sur laquelle prend appui un
15 ressort de pression 18, qui en outre prend appui sur une plaque 20 qui est retenue au moyen des vis 32, qui s'engagent dans des butées 33 pourvues de perçages taraudés et est retenue dans le boîtier 20, et recouvre un évidement 45 du boîtier 1. Sur la face extérieure de
20 la plaque 1, qui est pourvue d'une partie en voûte au niveau du passage traversant logeant la tige 17, est supporté un logement 21 en forme de douille, qui comporte une nervure circonférentielle intérieure 46, sur laquelle prend appui un tube 26. Une rondelle 27 traversée par la
25 tige 17 prend appui sur la face frontale libre du tube 26. Une rondelle-entretoise 28 est disposée sur cette rondelle 27. La tige 17 et le tube 26 sont retenus au moyen d'un écrou 29, qui est vissé sur l'extrémité de la tige 17, qui est pourvue d'un filetage. C'est pourquoi,
30 sur la base du ressort 18, la tige 17 est repoussée dans le boîtier 1 et le tube 26 est repoussé, par l'intermédiaire des rondelles 28 et 27 et par-dessus le logement en forme de douille 21, contre la plaque 20.

Étant donné que le tube 26 et la tige 17 sont
35 réalisés en des matériaux qui possèdent des coefficients

de dilatation thermique très différents, dans le cas d'une variation de la température on obtient un déplacement correspondant de l'extrémité 44, qui s'applique contre le poussoir 40, de la tige 17.

5 Ainsi le poussoir 40, qui prend appui sur la portion aplatie 54 de la partie centrale surélevée 53 du ressort de commutation 43 réalisé en forme d'étrier, est également déplacé de façon correspondante. De ce fait, 10 le ressort de contact 42, qui porte le contact mobile 15, peut repousser le contact mobile 15 contre le contact fixe 12 étant donné que précisément le poussoir 40 repousse contre la plaque de base 48 le ressort de commutation en forme d'étrier 43, qui prend appui sur un 15 ressort de soutien 47, qui est réalisé avec une forme cintrée et est riveté sur la plaque de base 48. Par conséquent, la nervure transversale 31 du ressort de contact 42 du contact mobile 15 perd son soutien de sorte qu'en raison de sa précontrainte, le ressort de contact 20 42 peut repousser le contact mobile 15 contre le contact fixe 12.

Le ressort d'appui 47 est riveté à la plaque de base 48 au moyen d'un évidement en forme de rivet creux 30 de cette plaque de base.

25 Dans le cas d'un déplacement supplémentaire correspondant de l'extrémité, appliquée contre le poussoir 40, de la tige 17, la tête 41 du poussoir 40 s'applique également contre la nervure transversale 31 du ressort de contact 55, qui porte le contact mobile 7, 30 ce qui a pour effet que ce ressort de contact écarte le contact mobile 7, du contact fixe 4.

Le boîtier 1 est relié à une tôle de montage 19.

35 Comme cela est visible sur la figure 2, dans la moitié de gauche de laquelle le ressort de commutation

en forme d'étrier 43 n'est pas représenté, et sur la figure 3, le ressort de soutien 47 comporte des prolongements saillants 50 qui font saillie latéralement. Le
5 ressort de commutation en forme d'étrier est réalisé avec des parties coudées 51 situées au niveau de ses extrémités et dans lesquels sont prévus des passages traversants respectifs 52, qui logent les prolongements 50, lorsque les ressorts 43, 47 sont à l'état assemblé. De ce fait,
10 ceci garantit non seulement un montage simple, mais également un blocage réciproque en position des deux ressorts 43, 47. A la place des passages traversants 52, on peut également prévoir des évidements s'ouvrant vers l'extérieur, cette forme de réalisation étant avantageuse
15 lorsque la protection contre le pelage du ressort de commutation 43 par le ressort de soutien 47 joue un rôle secondaire. Sinon, le ressort de commutation 43 peut également prendre appui sur des bords surélevés 56 du ressort de soutien 47.

20

REVENDEICATIONS

1. Régulateur de température comportant une tige guidée dans un tube et dont le coefficient de dilatation thermique est différent de celui du tube et qui est chargé par un ressort (18), la tige agissant par l'intermédiaire d'un poussoir (40) et d'un ressort de commutation (43) sur un contact de commutation, caractérisé par le fait que le ressort de commutation (43) est réalisé en forme d'étrier et comporte de préférence une partie centrale surélevée, le poussoir (40) prenant appui dans la partie centrale du ressort de contact de commutation (43).

2. Régulateur de température suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le ressort de commutation en forme d'étrier (43) prend appui sur un ressort de soutien (47), qui est agencé de préférence avec une forme cintrée et est fixé, au niveau de sa partie centrale, à une plaque de base (48).

3. Régulateur de température suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le ressort de commutation (43) en forme d'étrier est en appui sur des bords surélevés du ressort de soutien (47).

4. Régulateur de température suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le ressort de commutation en forme d'étrier (43) est réalisé avec des parties coudées (51) situées au niveau de ses extrémités et qui s'engagent par-dessus les bords du ressort de soutien (47).

5. Régulateur de température suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les parties coudées (51) sont réalisées avec des logements (52) servant à recevoir des prolongements (50) prévus sur les bords du ressort de soutien (47).

6. Régulateur de température selon l'une

quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la partie centrale (54) du ressort de commutation en forme d'étrier (43) est sensiblement plate.

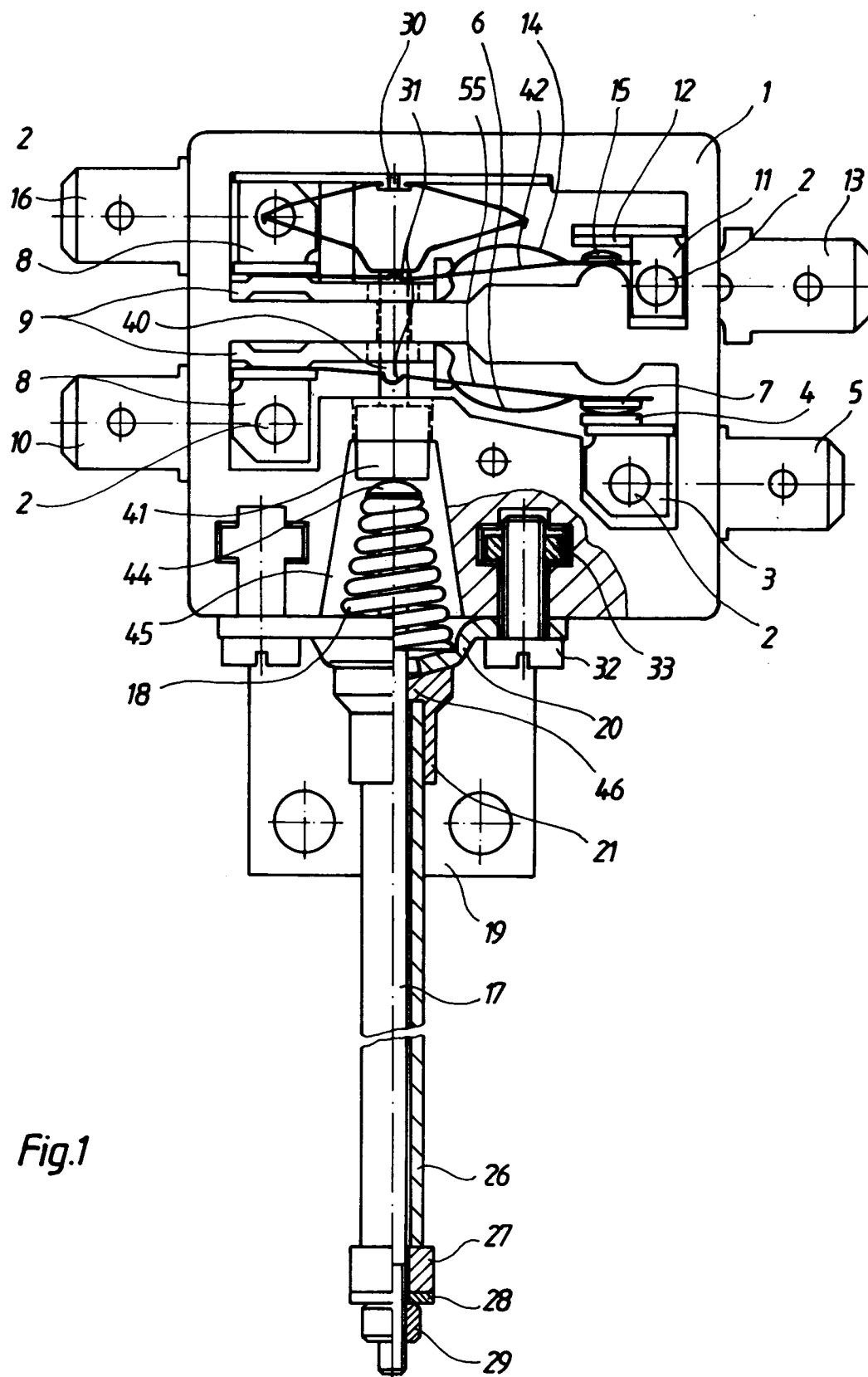
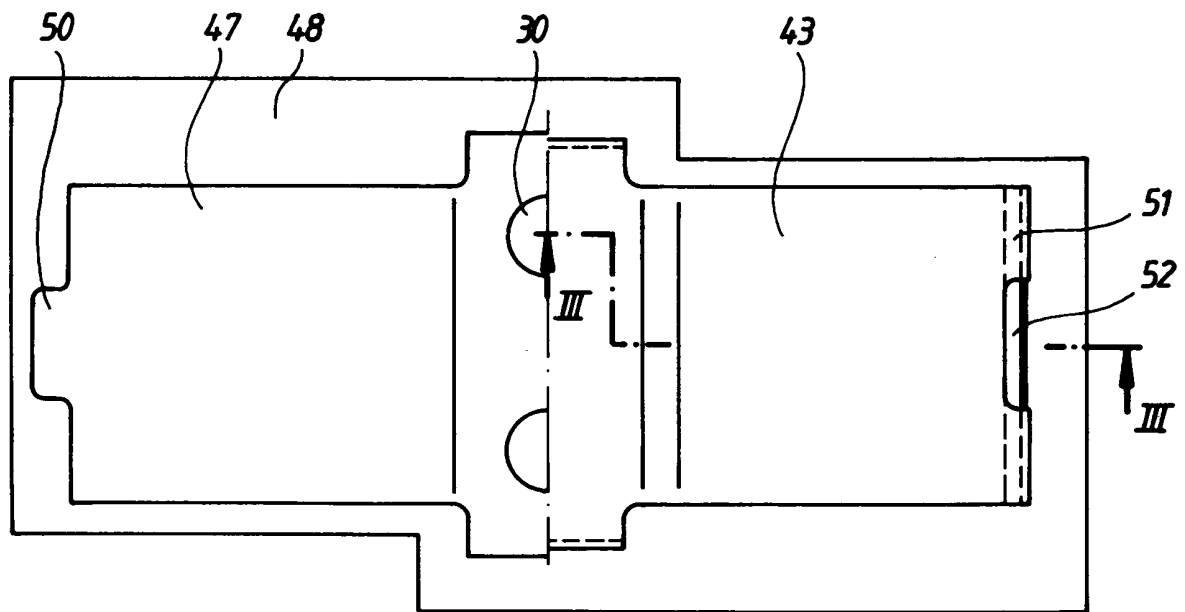
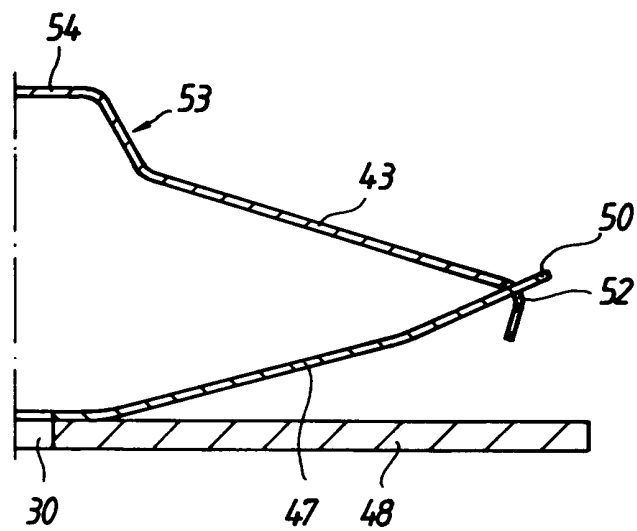


Fig.1

*Fig. 2**Fig. 3*