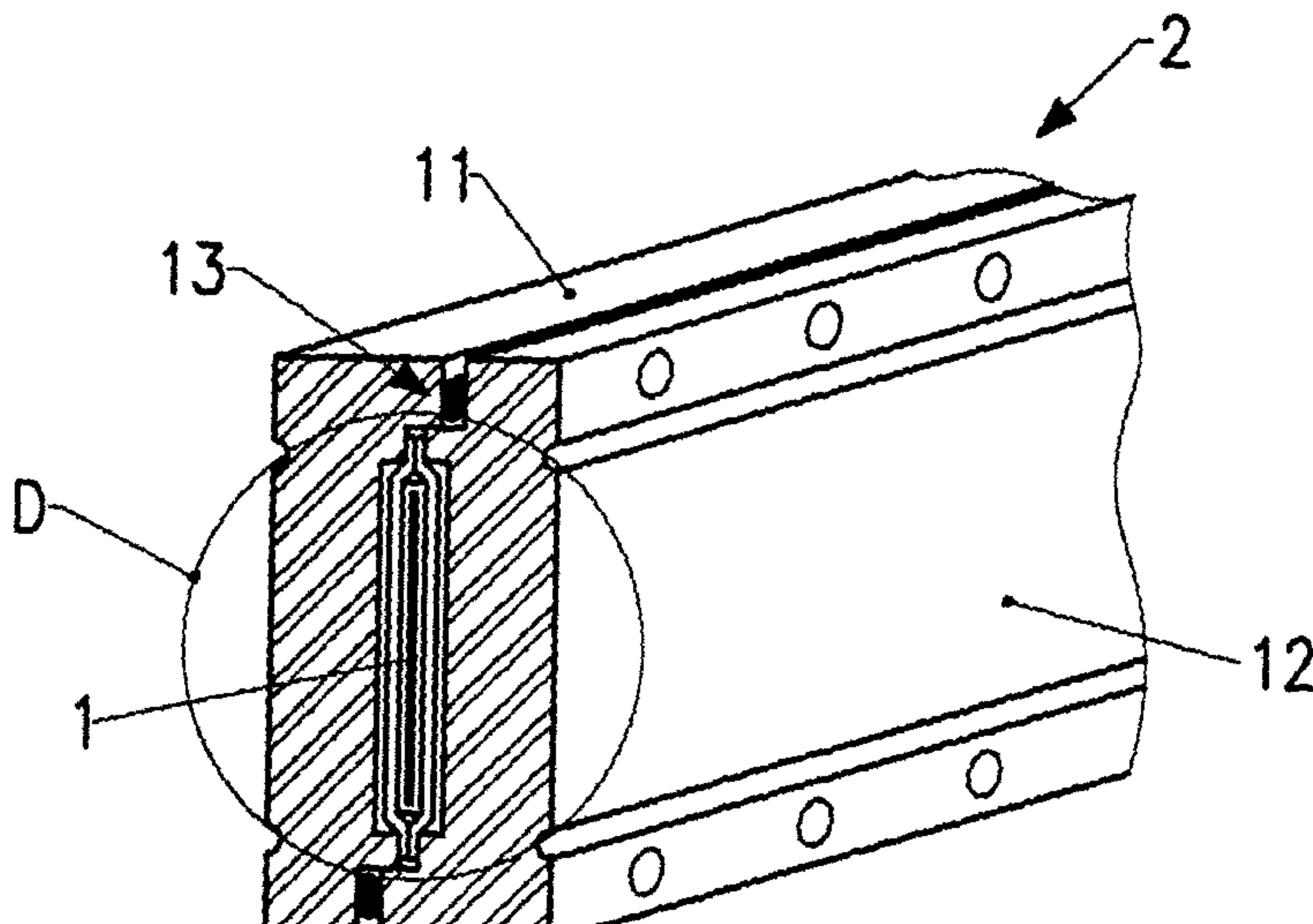




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2002/08/14
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2003/02/27
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2004/02/10
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2002/002880
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2003/017725
 (30) Priorité/Priority: 2001/08/14 (0110794) FR

(51) Cl.Int.⁷/Int.Cl.⁷ H05B 3/28, F24H 7/00, F24H 7/06,
F16K 24/04, F24H 7/02, F24D 13/02, H05B 3/30,
H05B 3/26
 (71) Demandeur/Applicant:
PEYRONNY, BERNARD, FR
 (72) Inventeur/Inventor:
PEYRONNY, BERNARD, FR
 (74) Agent: ROBIC

(54) Titre : CORPS DE CHAUFFE ELECTRIQUE NOYE DANS UN BLOC ACCUMULATEUR DE CALORIES
 (54) Title: ELECTRIC HEATING UNIT HOUSED IN A CALORIE ACCUMULATOR BLOCK



(57) Abrégé/Abstract:

La présente invention a pour objet un corps de chauffe électrique noyé dans un bloc accumulateur de calories. Il est constitué d'un bloc accumulateur (2) en alliage léger, fonte de fer, céramique ou autre, emprisonnant une résistance plane (1) disposée entre deux feuilles d'isolant (6, 7) haute température et formée d'une plaque résistive emboutie ou d'un ruban bobiné sur un support isolant plat. Il concerne d'une manière générale le domaine industriel et commercial de la fabrication et de la diffusion d'appareils de chauffage de base ou d'appoint destinés aux locaux de tous types, tels que logements, villas, bureaux, magasins ou autres locaux particuliers ou professionnels.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
27 février 2003 (27.02.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/017725 A1(51) Classification internationale des brevets⁷ : H05B 3/28,
3/30, 3/26, F24H 7/06, 7/00, 7/02, F24D 13/02, F16K
24/04

(71) Déposant et

(72) Inventeur : PEYRONNY, Bernard [FR/FR]; Mas de la
Fauvette, Chemin du Trentin, F-84250 Le Thor (FR).(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/02880(74) Mandataire : ROMAN, Michel; 35, rue Paradis, B.P.
2224, F-13207 Marseille Cedex 01 (FR).

(22) Date de dépôt international : 14 août 2002 (14.08.2002)

(81) États désignés (*national*) : CA, US.

(25) Langue de dépôt : français

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE, SK, TR).

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0110794 14 août 2001 (14.08.2001) FR

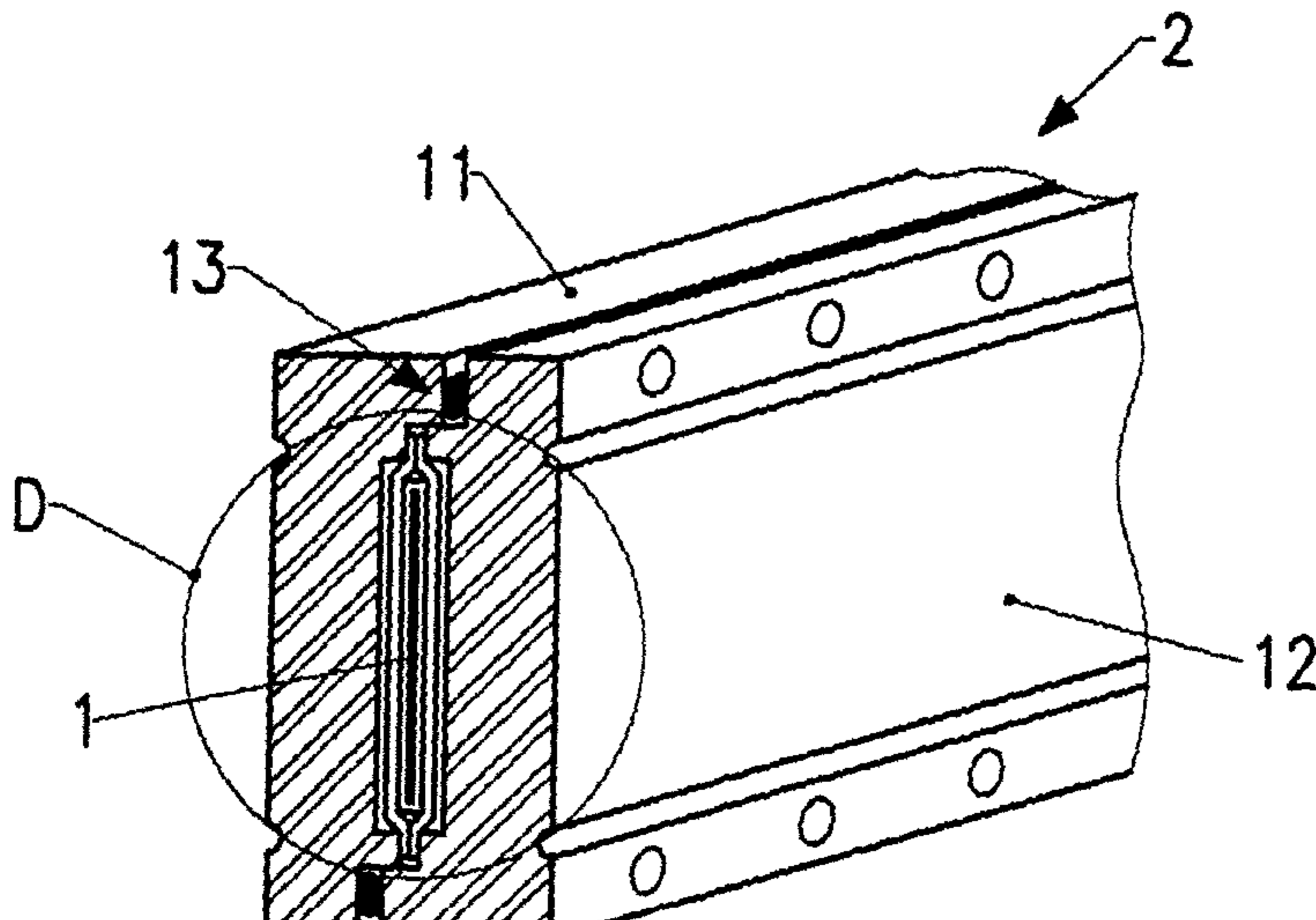
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ELECTRIC HEATING UNIT HOUSED IN A CALORIE ACCUMULATOR BLOCK

(54) Titre : CORPS DE CHAUFFE ELECTRIQUE NOYE DANS UN BLOC ACCUMULATEUR DE CALORIES



(57) Abstract: The invention relates to an electric heating unit which is housed in a calorifier accumulator block. The invention comprises an accumulator block (2) which is made from light alloy, cast iron, ceramic or another material. Said block houses a flat resistor (1) which is disposed between two high-temperature insulating sheets (6, 7) and which comprises a dished resistive plate or a tape wound on a flat insulating support. In general terms, the invention relates to the industrial and commercial field for the production and distribution of basic and auxiliary heating devices that are intended for all types of locations, such as dwellings, houses, offices, shops and other private or professional locations.

(57) Abrégé : La présente invention a pour objet un corps de chauffe électrique noyé dans un bloc accumulateur de calories. Il est constitué d'un bloc accumulateur (2) en alliage léger, fonte de fer, céramique ou autre, emprisonnant une résistance plane (1) disposée entre deux feuilles d'isolant (6, 7) haute température et formée d'une plaque résistive emboutie ou d'un ruban bobiné sur un support isolant plat. Il concerne d'une manière générale le domaine industriel et commercial de la fabrication et de la diffusion d'appareils de chauffage de base ou d'appoint destinés aux locaux de tous types, tels que logements, villas, bureaux, magasins ou autres locaux particuliers ou professionnels.

WO 03/017725 A1

WO 03/017725 A1



En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

CORPS DE CHAUFFE ÉLECTRIQUE NOYÉ DANS UN BLOC ACCUMULATEUR DE CALORIES

5

La présente invention a pour objet un corps de chauffe électrique noyé dans un bloc accumulateur de calories.

Il concerne d'une manière générale le domaine industriel et commercial de la fabrication et de la diffusion d'appareils de chauffage de base ou d'appoint destinés aux locaux de tous types, tels que logements, villas, bureaux, magasins ou autres locaux particuliers ou professionnels.

Aujourd'hui, en particulier pour les locaux d'habitation et les bureaux, les installations de chauffage central sont de plus en plus abandonnées au profit d'appareils individuels autonomes, en raison des difficultés rencontrées pour contrôler et optimiser la consommation d'énergie dans les installations importantes.

Les appareils de chauffage électriques sont en général des radiateurs constitués d'une enveloppe en tôle d'acier, pourvue d'une entrée et d'une sortie d'air et contenant une simple résistance. La régulation est assurée dans la plupart des cas par un thermostat intégré à l'appareil, plus rarement par un système plus évolué pouvant comporter des thermostats de zone, un thermostat extérieur et éventuellement un programmateur ou un système de délestage.

La régulation des radiateurs électriques courants s'effectue le plus souvent par tout ou rien entre deux températures voisines ("fourchette"). La source de chaleur est alternativement coupée et froide puis branchée et à sa température maximale. Des études récentes ont montré que l'impression ressentie ne correspond pas à la température moyenne, mais en fait à la température réelle la plus basse. De ce fait, la recherche de confort incite très fréquemment les utilisateurs à régler le thermostat quelques degrés au-dessus de la température souhaitée, ce qui conduit en pratique à un gaspillage d'énergie non négligeable.

Le brevet N° 2 721 472, déposé le 15/06/1994 par le même inventeur, décrit un appareil de chauffage électrique constitué d'une enveloppe

métallique ou non contenant à sa partie inférieure un corps de chauffe constitué d'une résistance blindée (fil résistif emprisonné dans un isolant et dans un tube métallique) noyée dans une masse métallique d'alliage léger, ce corps de chauffe étant maintenu écarté de l'enceinte par des entretoises de manière à ce que le bloc
5 métallique soit entièrement entouré d'un matelas d'air, la régulation du système s'effectuant par un montage électronique agissant en coupant l'alimentation durant un laps de temps variable au cours d'un cycle de l'ordre de quelques secondes.

Ce dispositif permet de réaliser des radiateurs électriques dans lesquels la température de la source de chaleur varie de façon très peu sensible.
10 Ces appareils présentent en outre l'avantage d'accumuler de l'énergie thermique sans avoir l'encombrement des systèmes à accumulation habituels, ce qui permet par exemple de les loger dans des portes de communication.

Le dispositif selon la présente invention consiste en un perfectionnement du corps de chauffe décrit dans le brevet cité, et a pour principal objet de
15 permettre une diminution des coûts de fabrication par la mise en oeuvre de techniques éprouvées dérivées de celles déjà employées dans diverses applications telles que le petit électroménager (fer à repasser, sèche cheveux, etc.).

20 Il est constitué d'un bloc accumulateur en alliage léger, fonte de fer, céramique ou autre emprisonnant une résistance plane disposée entre deux feuilles d'isolant haute température et formée d'une plaque résistive emboutie ou d'un ruban bobiné sur un support isolant.

25 Sur les dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs de formes de réalisation de l'objet de l'invention :

les figures 1 et 2 sont des vues partielles représentant deux variantes de résistance planes,

la figure 3 est une coupe transversale d'un bloc accumulateur
30 constitué d'un profilé métallique,

la figure 4 est une coupe transversale d'un corps de chauffe formé par l'assemblage de deux plaques emprisonnant une résistance plane,

la figure 5 est un agrandissement du détail D de la figure 4,

la figure 6 représente schématiquement un radiateur vu en coupe équipé d'un corps de chauffe conforme à l'invention

et les figures 7 et 8 sont des coupes transversales d'un bloc accumulateur constitué d'un profilé métallique comportant des ailettes de diffusion
5 de la chaleur.

Le dispositif, figures 1 à 6, est constitué d'une résistance 1 plane isolée insérée dans un bloc accumulateur 2 apte à stocker les calories.

10 La résistance 1 consiste en un élément allongé en matériau résistif se présentant sous la forme d'un ruban résistif 3 bobiné sur un support isolant 4 plat (figure 1) ou d'une plaque emboutie 5 découpée pour constituer une série de méandres (figure 2).

Cette résistance est enserrée entre deux feuilles isolantes 6, 7
15 résistant aux hautes températures réalisées en composite mica ou tout autre matériau ayant une bonne tenue à la chaleur.

Dans la cas où une double isolation est nécessaire (radiateurs classe II), une isolation supplémentaire 8 haute température sera placée de chaque côté de la résistance 1 plane qui est déjà en soi isolée. De façon à obtenir une
20 continuité de l'isolation supplémentaire, cette dernière sera avantageusement constituée de deux feuilles débordant de l'ensemble formé par l'isolation principale et l'élément résistif, les bords de ces feuilles étant plaqués les uns contre les autres de façon à former une enveloppe fermée (figure 5).

De la même façon, les deux fils de connexion 9, 10 pourront avoir
25 une double isolation.

Le bloc accumulateur 2 est de préférence réalisé en alliage léger à base d'aluminium, mais il peut être fabriqué en fonte de fer, en céramique ou dans un autre matériau apte à stocker la chaleur.

30 Il peut être extrudé (cas de l'aluminium) et usiné pour former un profilé métallique creux 2' (figure 3). Afin d'améliorer la diffusion de la chaleur, les parois externes du profilé seront avantageusement structurées en ailettes 15 (figures 7 et 8).

Le bloc accumulateur 2 peut également être constitué de deux plaques métalliques 11, 12 assemblées par clips, par vissage ou par rivetage, la résistance plate 1 étant prise en "sandwich" entre ces deux plaques.

5 En variante, la résistance plane 1 peut être moulée dans une masse d'aluminium ou de fonte de fer (moulage de la masse par gravité), mais il s'agit d'une technique plus délicate à mettre en oeuvre.

10 Pour les appareils de classe II il est nécessaire que l'ensemble corps de chauffe 2 soit étanche aux projections d'eau. L'étanchéité pourra être réalisé par un ou deux joints 13 placés à l'interface des deux plaques métalliques 11, 12.

15 Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à l'objet de l'invention un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été, à ce jour, obtenus par des dispositifs similaires.

REVENDEICATIONS

- 5 1°. Corps de chauffe électrique noyé dans un bloc accumulateur de calories, destiné à la réalisation d'appareils de chauffage de base ou d'appoint pour locaux de tous types, tels que logements, villas, bureaux, magasins ou autres locaux particuliers ou professionnels,
- caractérisé en ce qu'il est constitué d'une résistance plane (1) isolée
- 10 insérée à l'intérieur d'un bloc accumulateur (2, 2') apte à stocker les calories.
- 2°. Corps de chauffe selon la revendication 1, se caractérisant par le fait que le bloc accumulateur est constitué d'un profilé métallique (2') extrudé.
- 15 3°. Corps de chauffe selon la revendication 1, se caractérisant par le fait que le profilé métallique (2') comporte des parois externes structurées en ailettes (15) de diffusion de la chaleur.
- 4°. Corps de chauffe selon la revendication 1, se caractérisant par
- 20 le fait que le bloc accumulateur (2) est constitué de l'assemblage deux plaques métalliques (11, 12) en alliage léger à base d'aluminium ou en fonte de fer.
- 5°. Corps de chauffe selon la revendication 1, se caractérisant par le fait que le bloc accumulateur (2) est constitué de l'assemblage deux plaques (11,
- 25 12) en céramique.
- 6°. Corps de chauffe selon la revendication 1, se caractérisant par le fait que la résistance plane (1) est moulée dans une masse d'aluminium.
- 30 7°. Corps de chauffe selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que la résistance plane (1) est constituée d'un élément allongé se présentant sous la forme d'un ruban résistif (3) bobiné sur un support isolant (4) plat.

8°. Corps de chauffe selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, se caractérisant par le fait que la résistance plane (1) est constituée d'un élément allongé en matériau résistif d'une plaque emboutie (5) découpée pour constituer une série de méandres.

5

9°. Corps de chauffe selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que résistance plane (1) disposée entre deux feuilles isolantes (6, 7) résistant aux hautes températures, réalisées en composite mica ou tout autre matériau ayant une bonne tenue à la chaleur.

10

10°. Corps de chauffe selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait qu'une isolation supplémentaire (8) haute température est placée de chaque côté de la résistance plane (1) de façon à rendre le dispositif conforme aux dispositions de la classe II pour les appareils électriques.

15

11°. Corps de chauffe selon la revendication 10, se caractérisant par le fait que l'isolation supplémentaire (8) est constituée de deux feuilles débordant de l'ensemble formé par l'isolation principale et la résistance plane (1), les bords de ces feuilles étant plaqués les uns contre les autres de façon à former une enveloppe fermée.

20

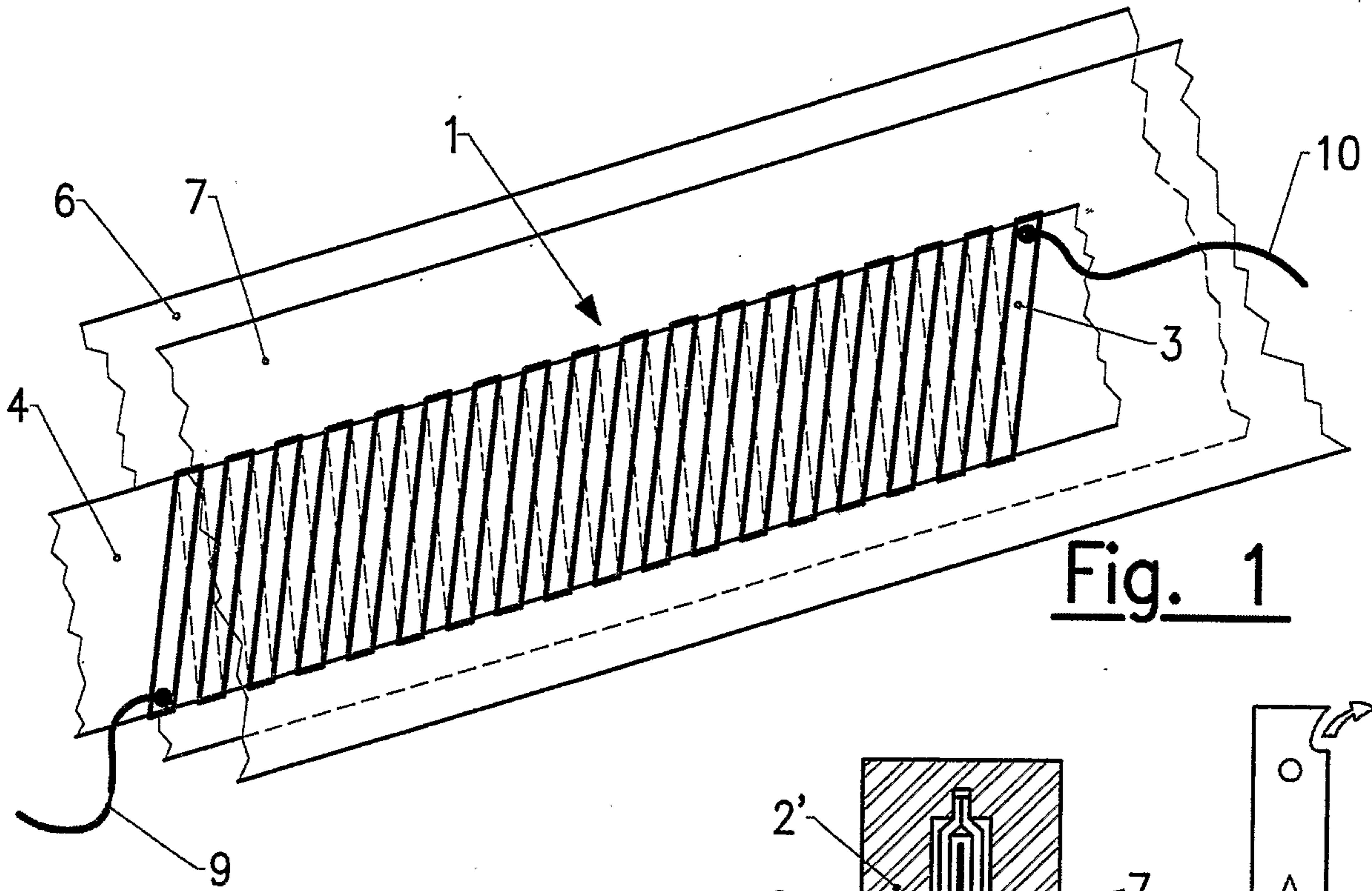


Fig. 1

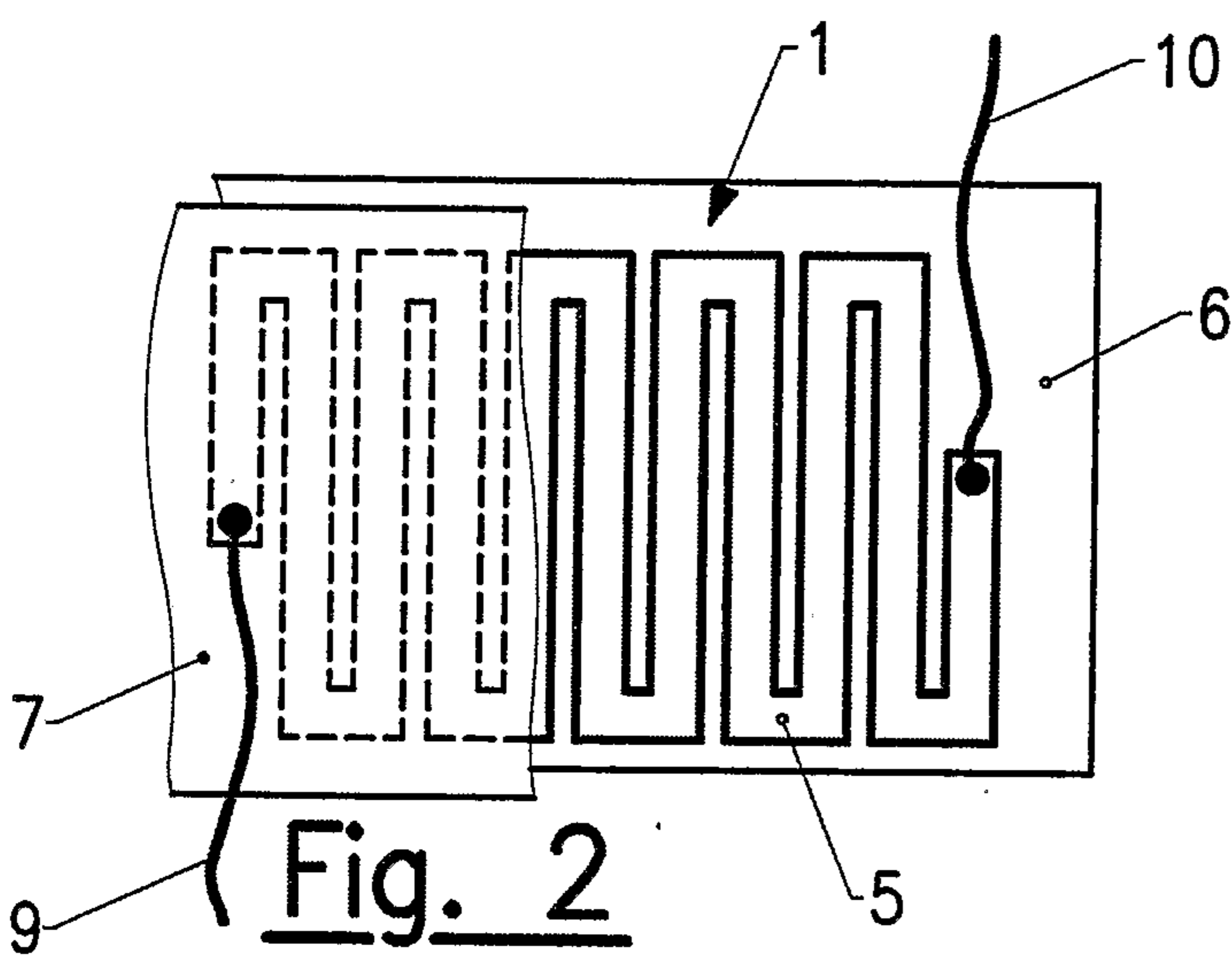


Fig. 2

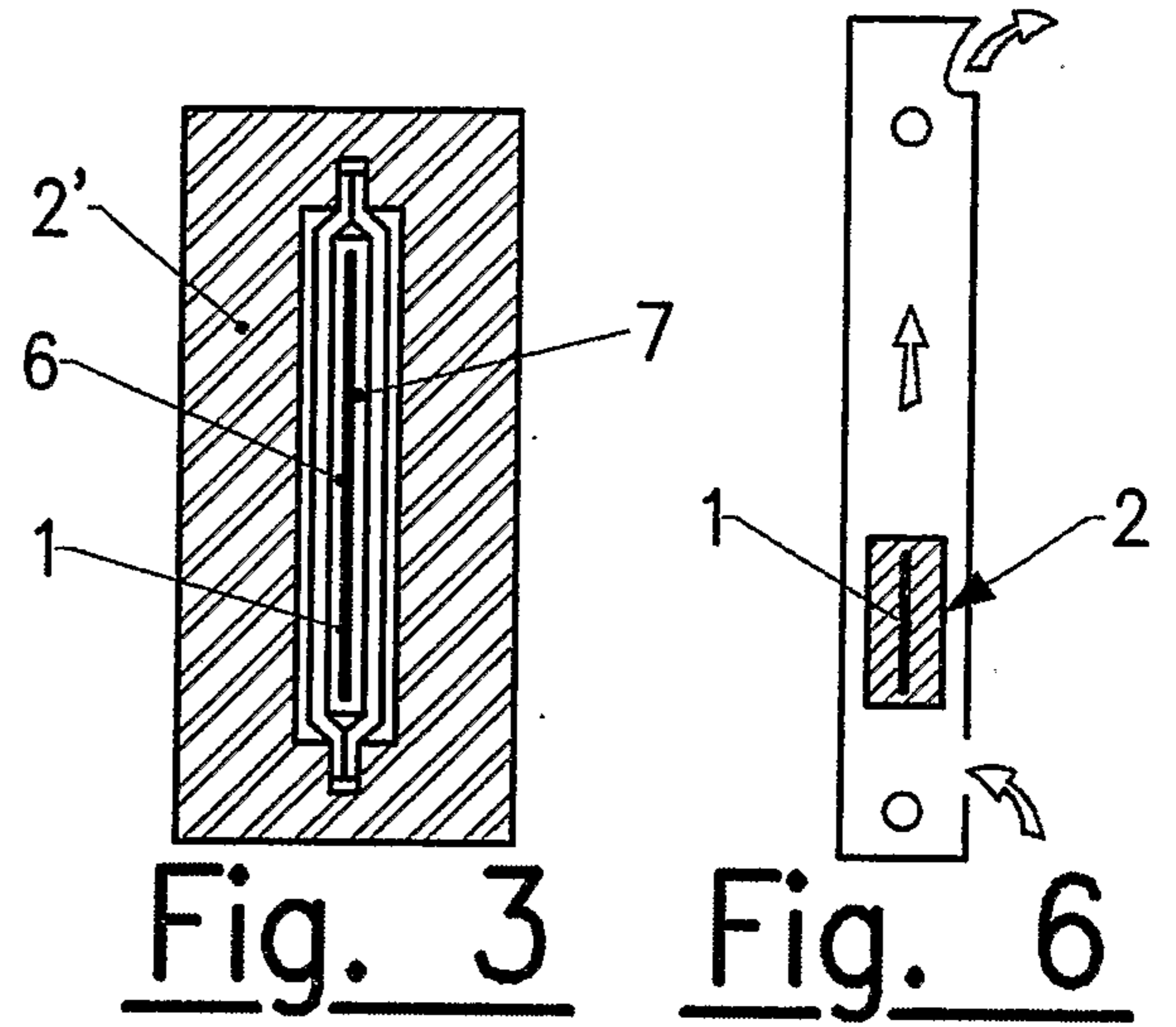


Fig. 3

Fig. 6

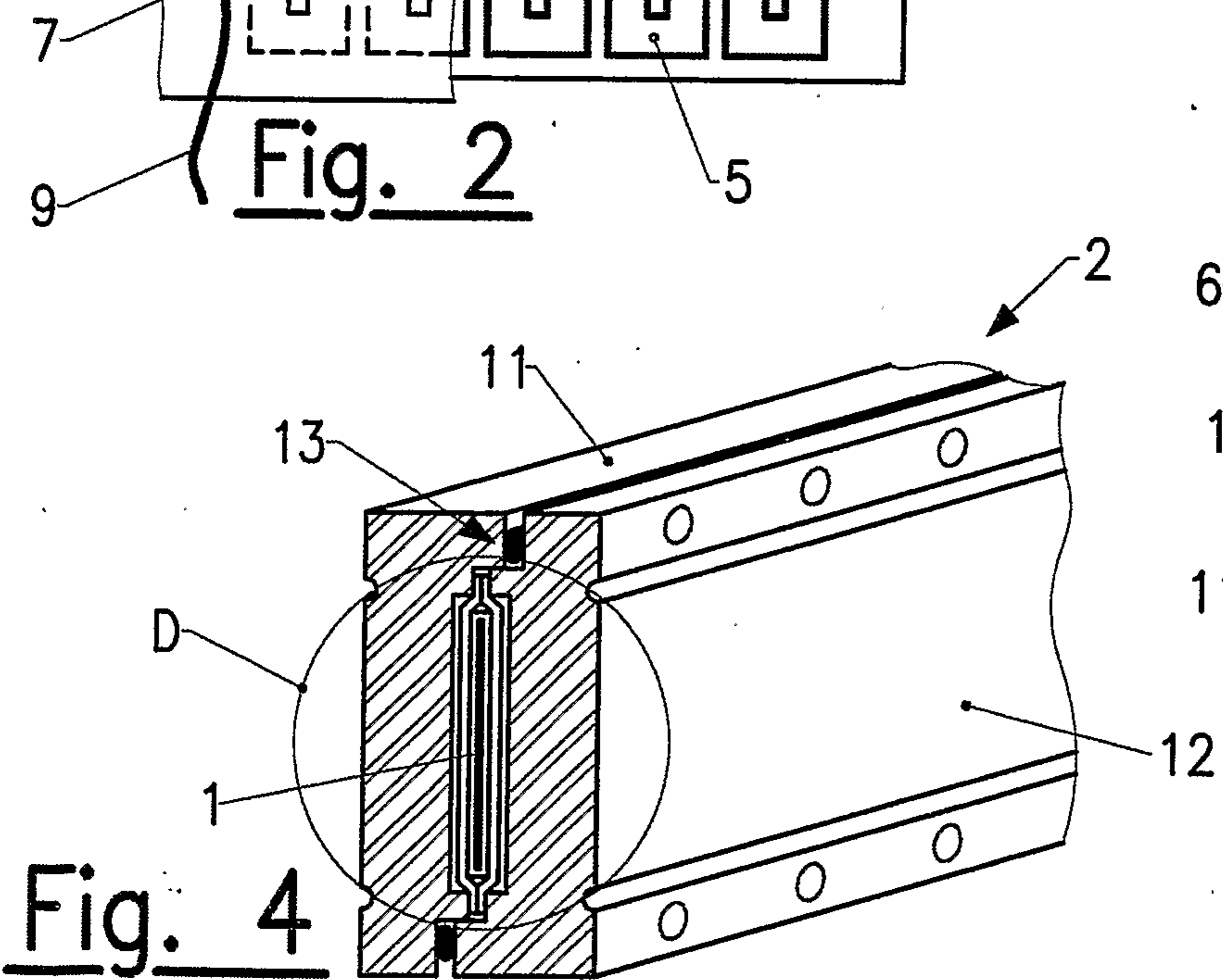


Fig. 4

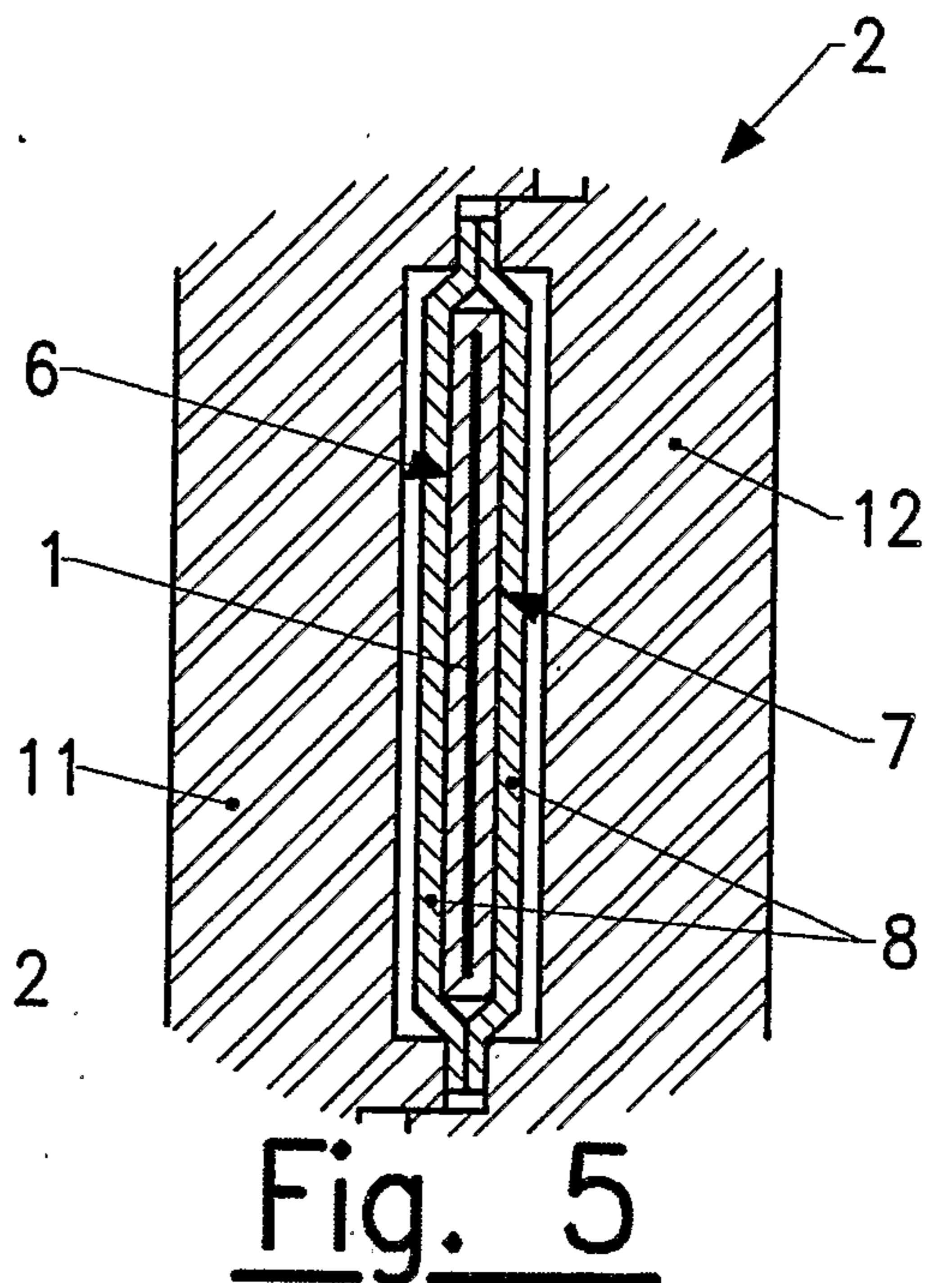


Fig. 5

