

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.12.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 18.06.93 Bulletin 93/24.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SECLET Daniel — FR.

⑦2 Inventeur(s) : SECLET Daniel.

⑦3 Titulaire(s) :

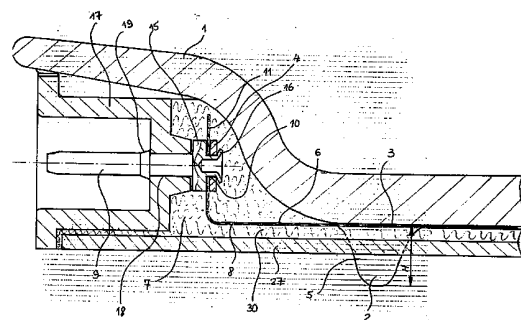
⑦4 Mandataire :

⑤4 Récipient chauffant électrique.

⑤7 L'invention concerne un récipient chauffant électrique.  
L'échauffement du récipient est obtenu par le passage du  
courant électrique dans un circuit chauffant résistif intercalé  
entre 2 feuilles isolantes dont l'une est solidaire d'un film  
adhésif permettant le collage sur le fond du récipient.

L'invention comprend un récipient (1), un élément chauffant (6) relié à un connecteur permettant le branchement à une source d'alimentation en tension.

Applications: Assiette chauffante.



RECIPIENT CHAUFFANT ELECTRIQUE

L'invention concerne un récipient chauffant électrique et en particulier une assiette et un bol chauffant.

5 Tenir à température les aliments cuits a toujours été un souci notamment pour l'alimentation des bébés et enfants en bas age , mais aussi pour les plats cuisinés comprenant des sauces gélifiables.

10 On trouve sur le marché un certain nombre de produits qui tentent de résoudre ce problème mais qui présentent tous des inconvénients.

En particulier , il existe des récipients à double paroi en forme de réservoir qui reçoit un liquide échauffé préalablement . Les aliments sont surchauffés au départ puis se refroidissent ensuite à la même vitesse que le  
15 liquide.

Il existe aussi des dispositifs à réaction exothermique, compliqués et coûteux , enfin il existe des récipients chauffants électriques en plastique , inutilisables en restauration pour des raisons de résistance à l'abrasion ,  
20 et des récipients en céramique dont la mise en oeuvre industrielle est très coûteuse et problématique au niveau des connexions électriques.

Par ailleurs , tous ces systèmes électriques utilisent soit un matériau peu conducteur de la chaleur (plastique) ou  
25 nécessite une épaisseur de paroi forte (céramique) et donc une tension d'alimentation non conforme aux règles en vigueur pour les appareils électriques domestiques chauffants utilisés en milieu humide.

Ceci est résolu par le brevet français 88 08 860 qui propose une technique sérigraphique assez lourde à mettre en oeuvre.

5 Le but de l'invention est d'éliminer les inconvénients des appareils connus et de proposer un dispositif bon marché très résistant au lavage et à l'abrasion , en éliminant tout risque d'accident électrique.

10 Ce but est atteint selon l'invention grâce à un récipient chauffant électrique comprenant un corps en forme de cuvette présentant dans sa partie inférieure un pied issu directement du fond du corps caractérisé en ce que le fond comporte un élément chauffant adhésivé recouvert par un moyen protecteur résistant à l'abrasion.

15 Selon une caractéristique importante de l'invention , l'élément chauffant est constitué:

.d'un film adhésif assurant la tenue de l'élément chauffant sur le fond du récipient.

.d'une feuille isolante inférieure adhésivée elle même sur le film adhésif.

20 .d'un circuit chauffant pris en sandwich entre la feuille isolante inférieure et la feuille isolante supérieure.

.d'une feuille isolante supérieure , soudée sur la feuille isolante inférieure emprisonnant le circuit chauffant.

25 .de moyens de connexion.

Selon une autre caractéristique de l'invention , l'élément chauffant comporte une liaison de connexion en forme de bande traversant le pied du récipient , pour rejoindre un

moyen de connexion électrique permettant d'alimenter en très basse tension le circuit chauffant.

L'extrémité de la liaison de connexion comporte deux bornes serties directement sur le circuit chauffant et emboîtées dans un porte-bornes en matière thermoplastique permettant le branchement d'une fiche spécifique .

Avantageusement , le porte-bornes est emboîté dans une rainure du récipient située coté fond et périphériquement à celui-ci , de l'autre coté du pied.

L'ensemble élément chauffant et porte-bornes est solidarisé avec le récipient et protégé de l'abrasion et de l'eau par un moyen de recouvrement constitué d'une résine ou d'une plaque rapportée et collée sur le corps du récipient.

Il n'est pas ici décrit les moyens de mise en oeuvre du corps en céramique , les techniques étant par ailleurs classiques et connues . On choisira de préférence la technique de pressage isostatique.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée ci-après d'un ensemble de réalisations et des dessins annexés dans lesquels :

- 5           - la figure 1 est une 1/2 vue en coupe du récipient.
- la figure 2a est une 1/2 vue de face du connecteur et une 1/2 coupe .
- la figure 2b est une vue du logement de
- 10          connecteur.
- la figure 3a est une vue de l'élément chauffant seul équipé de ses deux bornes.
- la figure 3b est une vue en coupe étagée de l'élément chauffant.
- 15          Le récipient représenté à la figure 1 comprend un corps (1) sensiblement en forme de cuvette présentant dans sa partie inférieure un fond partiellement plat (3) dont la dureté superficielle est au minimum de 4 MH .
- Le pied (2) issu du fond (3) du corps (1) ménage un espace
- 20          d'une hauteur H entre le fond (3) et le plan de repos du récipient . La hauteur H du pied a une valeur de 2 mm minimum et est avantageusement voisine de 6 mm.
- Le pied (2) présente au moins une ouverture radiale (5) permettant le passage de l'élément chauffant (6) dans la
- 25          zone périphérique inférieure (7) du récipient .
- Cette ouverture (5) peut avoir la forme d'une fente , d'un embrèvement , d'un trou ou toute combinaison ou multiple .
- Avantageusement , elle sera un embrèvement d'une largeur supérieure ou égale à 3 mm .

- La liaison de connexion (8) de l'élément chauffant (6) qui traverse le pied (5) comporte 2 bornes (9) mâles d'un diamètre compris entre 1 mm et 5 mm serties par pression dans 2 trous (10) ménagés dans l'extrémité (11) de la
- 5 liaison (8) .
- Chaque borne (9) traverse l'élément chauffant (6) qui à cet endroit n'est pas recouvert par les feuilles isolantes (12) et (13) , ceci afin d'assurer un contact électrique normal entre les bornes (9) et le circuit chauffant (14).
- 10 L'épaulement (15) et le sertissage (16) octroient à la liaison une surface de contact de 12 mm<sup>2</sup> minimum .
- Une rondelle (4) permet de répartir la force de pression du sertissage sur une surface équivalente à celle que donne l'épaulement (15) .
- 15 Ainsi équipé , l'élément chauffant (6) est prémonté sur le porte-bornes (17) par emmanchement de ses 2 bornes (9) dans 2 trous (18) du porte-bornes (17) .
- Chaque bornes comporte un épaulement (19) en forme de cône qui interdit le recul de la borne.
- 20 Le porte-bornes (17) équipé de ses 2 bornes (9) représente le connecteur (20) destiné à recevoir une fiche spécifique non représentée.
- Le porte-bornes (17) comporte un aménagement interne (31) qui empêche l'introduction des fiches standards du commerce
- 25 Cet aménagement peut consister en une butée ou une forme spécifique .
- Pour des raisons pratiques , la position préférentielle des axes des bornes (9) sera sensiblement parallèle au fond (3) du corps (1) , la liaison de connexion (8) étant pliée

sensiblement à 90° lors du collage de la partie active (21) de l'élément chauffant sur le fond (3) .

5 Le porte-bornes (17) représenté à la figure 2b comporte 2 nervures (22) et (23) coopérant avec 2 rainures (24) et (25) du corps (1) définissant ainsi une immobilisation axiale du connecteur . Cet aménagement permet de supporter les efforts de montage et de démontage de la fiche alimentant l'élément chauffant en tension .

10 Le corps (1) comporte un logement de connecteur (26) qui libère un jeu de 1 mm autour du connecteur (20) . L'élément chauffant et le connecteur sont recouverts par une couche de résine isolante (30) résistant à l'abrasion et à l'eau lessivielle . L'épaisseur de la couche est de 0.5 mm minimum et de 5 mm maximum. La résine est introduite  
15 dans le jeu laissé entre le connecteur (20) et le logement de connecteur (26) afin d'immobiliser ce dernier .

Sous une autre forme de réalisation la couche de résine (30) est remplacée par une plaque découpée en plastique (27) et collée sur le corps (1) avec de la résine .

20 La protection de l'élément chauffant peut aussi être assuré par la combinaison d'une plaque découpée et de résine.

La figure 3a est une vue de l'élément chauffant et de sa liaison de connexion (8) équipée de ses 2 bornes (9) avant sa mise en place sur le récipient.

25 L'épaisseur de l'élément chauffant adhésivé (6) a une épaisseur totale inférieure à 5 mm et supérieure à 100 microns.

Issues des 2 bornes (9) , le circuit chauffant se répartit d'une façon homogène sur toute la surface active (21) de

l'élément chauffant . La densité de puissance du circuit est variable suivant l'utilisation du récipient chauffant. L'élément chauffant représenté à la figure 3b est une vue en coupe étagée et comprend :

5                   - un film adhésif double face (28 ), stable jusqu'à des températures voisines de 150 °C , qui permet de fixer l'élément chauffant (6) sur le fond (3) du corps (1) .

10                   - une feuille isolante inférieure (12) en PVC ou en Polyester dont la résistance diélectrique à la température de régime est supérieure à 500 Volts .

                  - un circuit chauffant (14) pouvant être résistif , pris en sandwich entre la feuille isolante inférieure (12) et la feuille isolante supérieure (13) .

15                   - une feuille isolante supérieure (13) pouvant être en PVC ou en Polyester , et aussi performante diélectriquement que la feuille isolante inférieure .

La cohésion de l'élément chauffant est assurée par micro-fusion des éléments (12) et (13) lors d'une opération de micro soudage par laminage à chaud du sandwich constitué des éléments (12) ; (13) et (14) .

20

Sous une autre forme de réalisation , l'élément chauffant est constitué au minimum :

                  - d'un film adhésif (28) double face

                  - d'un circuit chauffant (14) .

25                   - d'une feuille isolante supérieure (13)

Dans ce cas , le circuit chauffant (14) est pris en sandwich entre le film adhésif (28) et la feuille isolante supérieure (13) .

Il n'est pas ici décrit le mode d'obtention du circuit chauffant , on choisira de préférence la voie de la métaloplastie qui consiste à attaquer chimiquement une feuille isolante recouverte totalement de métal en épargnant le circuit par insolation préliminaire .

L'alimentation électrique de l'élément chauffant , non représentée , peut consister en un bloc d'alimentation très basse tension de sécurité .

Enfin , une autre caractéristique importante de l'invention consistant à laisser froides les parties les plus accessibles par la main (zone périphérique (7)) , ressortira de la description ci-après :

-la puissance totale et la température de l'élément chauffant (6) combinées à une répartition de la densité de puissance de celui-ci , permet d'obtenir une température idéale en tout point du corps (1) , voisine de 45 °C

-la conductivité thermique du corps (1) voisine de 2 W/mK , combinée aux caractéristiques ci-avant , permet d'obtenir dans la zone périphérique (7) une température voisine de 25 °C sans jamais dépasser 40 °C

## Revendications

1 . Récipient chauffant électrique comprenant  
un corps (1) sensiblement en forme de cuvette  
5 présentant dans sa partie inférieure un fond  
partiellement plat (3) caractérisé en ce que ce fond  
comporte un élément chauffant adhésivé (6) d'épaisseur  
totale inférieure à 5 mm et supérieure à 100 microns .

2 . Récipient selon la revendication 1  
10 caractérisé en ce que l'élément chauffant est constitué  
au minimum :

- d'un film adhésif (28) double face .
- d'un circuit chauffant (14) .
- d'une feuille isolante supérieure
- 15 (13)
- de moyens de connexion .

3 . Récipient selon la revendication 1  
caractérisé en ce que l'élément chauffant (6) est  
constitué :

- d'un film adhésif (28) double face
- d'une feuille isolante inférieure
- 20 (12) .
- d'un circuit chauffant (14) .
- d'une feuille isolante supérieure
- 25 (13) .
- de moyens de connexion (8) .

4 . Récipient selon la revendication 3  
caractérisé en ce que le circuit chauffant (14) est  
pris en sandwich entre le film adhésif (28) et la

feuille isolante supérieure (13) ou entre la feuille isolante inférieure (12) et la feuille isolante supérieure (13) .

5                    5 . Récipient selon la revendication 4  
caractérisé en ce que les feuilles isolantes (12) et (13) sont soudées entre elles .

10                   6 . Récipient selon la revendication 5  
caractérisé en ce que le soudage des feuilles (12) et (13) est assuré par microfusion lors d'une opération de laminage à chaud du sandwich constitué des éléments (12),(13) et (14)..

                  7 . Récipient selon la revendication 3  
caractérisé en ce que les feuilles isolantes (12) et (13) sont en Polyester .

15                   8 . Récipient selon la revendication 2  
caractérisé en ce que les moyens de connexion sont assurés par le contact électrique entre le circuit chauffant (14) et les bornes (9) , obtenu par découverture des feuilles isolantes (12) et (13) dans  
20                   la zone de contact .

                  9 . Récipient selon la revendication 8  
caractérisé en ce que le contact électrique est maintenu par fixation des bornes (9) sur l'élément chauffant (14) grace à un sertissage dans un trou (10)  
25                   .

                  10 . Récipient selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les bornes (9) sont emboîtées dans des trous (18) du porte-bornes (17) , qui comporte un aménagement (31)

empêchant l'introduction des fiches standards du commerce .

5 11 . Récipient selon la revendication 10  
caractérisé en ce que le porte-bornes (17) comporte 2  
bornes (9) et est réalisé en matière isolante .

12 . Récipient selon la revendication 11  
caractérisé en ce que les axes des bornes (9) sont  
sensiblement parallèles au fond (3) du corps (1) .

10 13 . Récipient selon la revendication 12  
caractérisé en ce que l'orientation des axes des bornes  
(9) par rapport au fond du corps (1) est obtenu par  
pliage de la liaison de connexion (8) .

15 14 . Récipient selon la revendication 11  
caractérisé en ce que le porte-bornes comporte un moyen  
d'immobilisation par rapport au corps (1) dans l'axe  
des bornes .

20 15 . Récipient selon la revendication 14  
caractérisé en ce que le moyen d'immobilisation est une  
ou des nervures (22) et (23) coopérant avec une ou des  
rainures (24) et (25) aménagées dans le corps (1) .

16 . Récipient selon la revendication 1  
caractérisé en ce que l'élément chauffant est recouvert  
par un moyen isolant et protecteur .

25 17 . Récipient selon la revendication 16  
caractérisé en ce que le moyen isolant et protecteur  
est une résine (30) ou une plaque découpée en plastique  
(27) ou une combinaison des deux .

18 . Récipient selon la revendication 17  
caractérisé en ce que la résine immobilise le porte-  
bornes (17) et la plaque (27) sur le corps (1) .

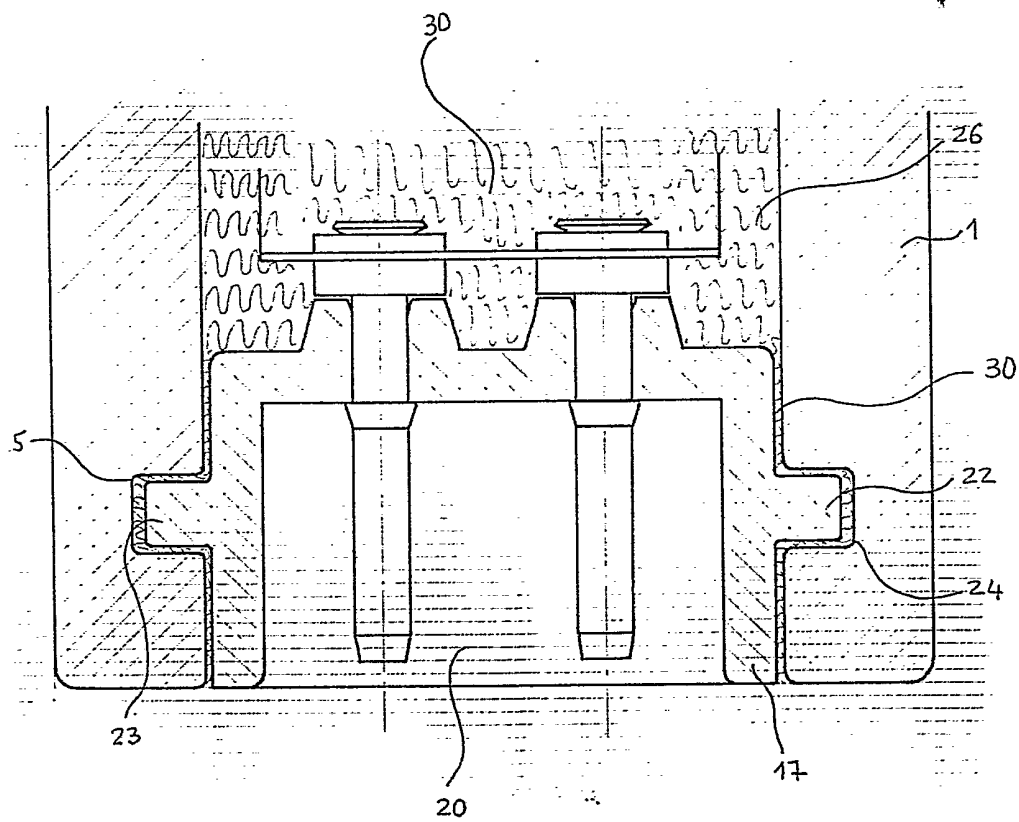
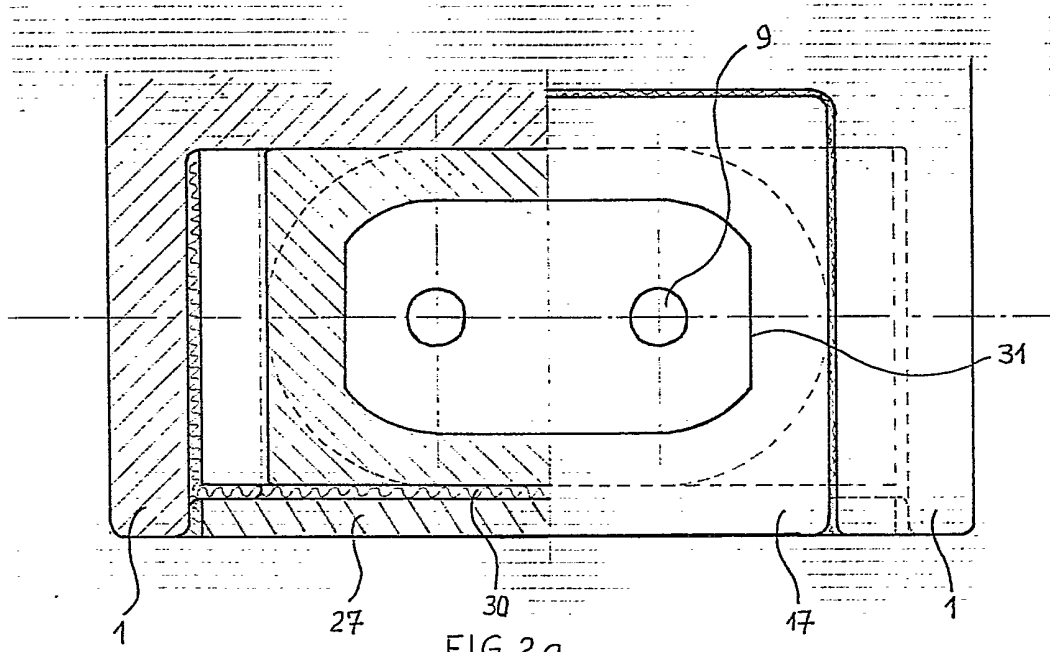
5 19 . Récipient selon l'une quelconque des  
revendications précédentes caractérisé en ce que le  
corps (1) présente dans sa partie inférieure un pied  
(2) comportant un moyen de passage (5) de l'élément  
chauffant vers le porte-bornes (17) .

10 20 . Récipient selon la revendication 19  
caractérisé en ce que le moyen de passage est un  
embrèvement d'une largeur minimale de 3 mm .

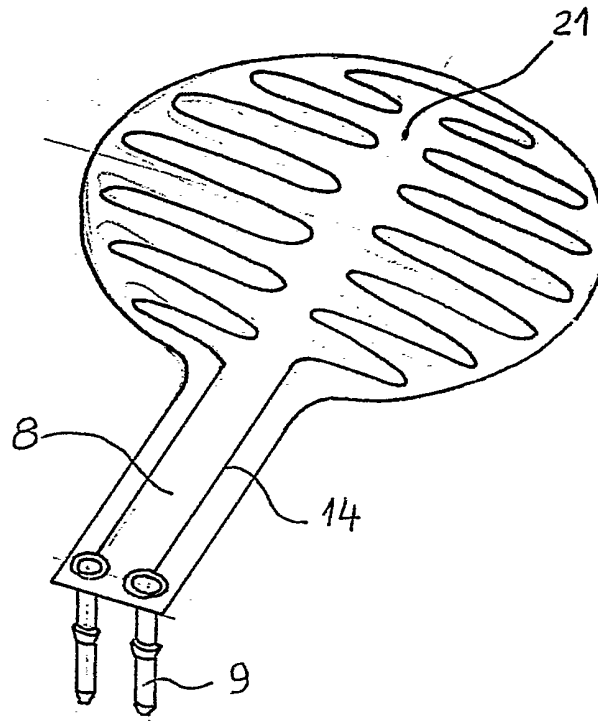
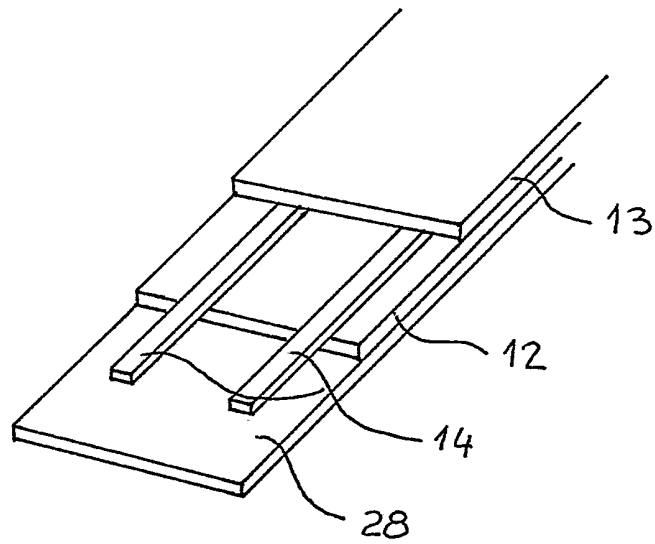
21 . Récipient selon l'une quelconque des  
revendications précédentes caractérisé en ce que l'élément  
chauffant est alimenté en très basse tension de sécurité

15 22. Récipient selon l'une quelconque des  
revendications précédentes caractérisé en ce que la zone  
périphérique (7) accessible par la main ne dépasse pas la  
température de 40 °C .





3/3

FIG 3aFIG 3b

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9115488  
FA 469416

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                           |                                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | US-A-3 763 350 (N.E. HAGER)<br><br>* colonne 3, ligne 33 - colonne 4, ligne 10;<br>figure 1 *<br><br>---     | 1-9, 16,<br>19, 21                                        |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DE-U-8 900 663 (L. BOCKSTALLER)<br>* page 5, ligne 12 - page 6, ligne 9; figures<br>1, 2 *<br><br>---        | 1-9                                                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DE-A-3 431 293 (KABELMETAL ELECTRO GMBH)<br>* page 6, ligne 3 - page 8, ligne 9; figures 1-3<br>*<br><br>--- | 4-7                                                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CA-A-1 207 365 (OHMTEK PRODUCTS LTD.)<br>* page 8, ligne 25 - page 10, ligne 2; figures<br>6-9 *<br><br>---  | 8                                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GB-A-1 157 052 (BRITISH DOMESTIC APPLIANCES LTD.<br>)<br>* figure 2 *<br><br>---                             | 9                                                         |
| D, Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-2 633 503 (C.E.L. S.A.R.L.)<br>* page 2, ligne 16 - page 3, ligne 12; figures<br>1-4 *<br><br>---       | 16, 19, 21                                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | US-A-2 515 641 (I.W. ELLSWORTH ET AL.)<br><br>---                                                            |                                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | US-A-3 694 622 (R.L. BENTLEY)<br><br>-----                                                                   |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int. Cl.5)             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              | H05B                                                      |
| Date d'achèvement de la recherche<br>11 AOÛT 1992                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                              | Examineur<br>ALBERTSSON E. G.                             |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br/>autre document de la même catégorie<br/>A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication<br/>ou arrière-plan technologique général<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure<br/>à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date<br/>de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>.....<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                              |                                                           |