

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 84200503.5

(51) Int. Cl.³: **G 03 G 15/20**
G 03 G 15/12, G 03 D 15/02

(22) Date de dépôt: 11.04.84

(30) Priorité: 15.04.83 FR 8306226

(43) Date de publication de la demande:
24.10.84 Bulletin 84/43

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB

(71) Demandeur: THERMOCOAX et Cie.
10 rue de la Passerelle
F-92150 Suresnes(FR)

(84) Etats contractants désignés:
FR

(71) Demandeur: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Groenewoudseweg 1
NL-5621 BA Eindhoven(NL)

(84) Etats contractants désignés:
DE GB

(72) Inventeur: Bailleul, Gilles
Société Civile S.P.I.D. 209 rue de l'Université
F-75007 Paris(FR)

(72) Inventeur: Coville, Patrick
Société Civile S.P.I.D. 209 rue de l'Université
F-75007 Paris(FR)

(74) Mandataire: Landousy, Christian et al,
Société Civile S.P.I.D. 209, Rue de l'Université
F-75007 Paris(FR)

(54) **Plaque chauffante pour machine reprographique.**

(57) L'invention concerne une plaque chauffante permettant la réalisation de fours destinés au séchage des papiers encrés dans les machines reprographiques.

La plaque chauffante, constituée d'une feuille métallique, comprend une partie centrale rectangulaire (1), destinée à recevoir le papier encré, dont la grande dimension est au moins égale à la largeur du papier encré perpendiculairement

au sens de déplacement de ce dernier, et dont les deux bords parallèles à la grande dimension sont repliés vers le bas pour former deux logements (3 et 4) destinés à recevoir des éléments chauffants du type "blindé à isolant minéral", la forme et les dimensions intérieures de la section droite de ces logements étant prévues sensiblement identiques à la forme et aux dimensions extérieures d'un élément chauffant.

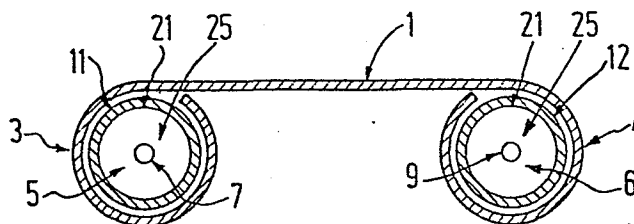


FIG.1

PLAQUE CHAUFFANTE POUR MACHINE REPROGRAPHIQUE

L'invention concerne une plaque chauffante et trouve son application dans la réalisation de fours destinés au séchage des papiers encrés dans les machines reprographiques.

5 Dans un premier type de fours connu pour cette application, la plaque métallique chauffante présente une face supérieure lisse destinée à recevoir le papier et une face inférieure munie d'un moyen de chauffage constitué par le circuit imprimé d'une résistance chauffante réalisée par sérigraphie sur un film plastique,
10 ce dernier servant d'isolant entre la plaque métallique sur laquelle il est fixé et le circuit imprimé chauffant. Ce dispositif est très fragile car le film plastique ne résiste pas longtemps aux effets de la température à laquelle il est soumis et qui peut atteindre 140°C. De plus, il peut être soumis à des claquages acci-
15 dentels entre le circuit chauffant et la plaque métallique. Dans tous les cas, le circuit est détruit par coupure du conducteur chauffant.

Dans un second dispositif connu de ce genre, le circuit chauffant, réalisé également par sérigraphie, est déposé sur un
20 support en céramique qui sert d'isolant entre la plaque métallique et le circuit, de même que le film plastique dans le premier dispositif cité. L'inconvénient réside ici dans le fait que la céramique ne supporte pas les chocs thermiques dus aux brusques réchauffements et refroidissements au moment de la mise sous tension ou de
25 l'interruption de l'alimentation électrique. Lorsque la céramique casse, il y a rupture du circuit chauffant qui y est déposé.

Dans un troisième dispositif connu de ce genre, les éléments chauffants sont des fils de tungstène tendus. Ce dispositif présente l'inconvénient de devoir être en permanence sous tension
30 car le temps nécessaire pour permettre à la plaque support d'atteindre une température suffisante au séchage des papiers encrés, est très long.

Le but de l'invention est donc de fournir un dispositif qui ne se détériore pas sous l'action de la température ou des chocs thermiques, tout en présentant la possibilité d'atteindre la température d'utilisation pratiquement instantanément.

5 Dans un dispositif, tel que décrit dans le préambule, ce but est atteint du fait que la plaque chauffante est constituée d'une feuille métallique, dont la partie centrale rectangulaire destinée à recevoir le papier encre présente une grande dimension au moins égale à la largeur du papier perpendiculairement au sens
10 de déplacement de ce dernier, et dont les deux bords parallèles à la grande dimension sont pliés vers le dessous de la plaque chauffante de manière à former sous cette dernière deux logements destinés à recevoir et à immobiliser chacun un élément chauffant.

15 Dans un mode de réalisation amélioré de l'invention, les éléments chauffants sont du type "blindé à isolant minéral".

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, la forme et les dimensions intérieures des logements sont prévues sensiblement identiques à la forme et aux dimensions de la section droite d'un élément chauffant de manière à créer un bon contact
20 thermique.

Selon la forme des éléments chauffants utilisés, qui peut être cylindrique ou prismatique, les logements sont réalisés de forme cylindrique ou prismatique respectivement.

25 D'autre part, les éléments chauffants, après avoir été introduits dans leur logement, peuvent être soit sertis, soit soudés, soit brasés, de manière à établir avec la plaque chauffante un meilleur contact thermique.

Les particularités de l'invention et les modes de
30 réalisation conformes à l'invention apparaissent de façon plus précise dans la description suivante en regard des dessins annexés, le tout étant donné à titre d'exemple.

La figure 1 représente une coupe longitudinale d'une plaque chauffante par rapport au sens de déplacement du papier
35 encre sur celle-ci, équipée d'éléments chauffants de forme cylindrique.

La figure 2 représente une coupe transversale d'une même plaque chauffante, dans le plan de l'axe d'un des éléments chauffants.

5 Telle que représentée sur la figure 1, la plaque chauffante, constituée p. ex. d'une feuille d'aluminium de 0,5 mm d'épaisseur présente une partie rectangulaire 1, de 27 mm sur 220 mm, dont les bords paral-
lèles à la grande dimension sont roulés vers le dessous de la plaque de manière à former deux logements cylindriques 3 et 4, de diamètre 4 mm des-
tinés à recevoir les éléments chauffants 5 et 6 cylindriques, de longueur 230 mm et de diamètre 3,7 mm. Les intervalles 11 et 12 entre l'élément
10 chauffant et son logement peuvent être comblés soit par un resserrage du logement autour de l'élément chauffant (sertissage), soit par une soudure à l'étain-plomb à une température de 210°, soit par une brasure à l'ar-
gent-cuivre-cadmium à une température de 600° afin d'assurer un bon contact thermique entre les éléments et la plaque chauffante.

15 La figure 2 montre par rapport au sens de déplacement du papier une coupe transversale de l'élément chauffant 5 (ou 6 puisque ces éléments sont identiques) dans son logement 3 (ou 4). La résistance chauffante bobinée 20 en nickel-chrome de longueur 220
20 mm est protégée mécaniquement par une gaine en acier inoxydable 21 de diamètre 3,7 mm et de longueur 230 mm, emplie de poudre de magnésie 22 qui assure la protection électrique. Deux tiges en nickel 7 (ou 9) et 8 (ou 10) sont enfilées à chaque extrémité 27 et 28 de la résistance 20 et y sont soudées sur une longueur de 5 mm, de façon à former les sorties électriques.

25 Les conducteurs 7 (ou 9) et 8 (ou 10) sont isolés de la gaine 20 par deux bouchons de polytétrafluoréthylène (PTFE) (23 et 24). La gaine est rendue étanche à l'humidité par deux bouchons de résine époxyde (25 et 26).

30 Les sorties 7 et 8 de l'élément chauffant 5, ainsi que les sorties 9 et 10 de l'élément chauffant 6 sont raccordées soit entre elles soit à l'alimentation en tension, de manière à ce que les éléments chauffants soient montés en série si l'alimentation en tension est 220 volts, ou en parallèle si l'alimentation en tension est 110 volts. Dans ces conditions, la température de fonctionne-
35 ment d'une telle plaque chauffante, qui est 140° C, est atteinte en 14 secondes.

Dans une plaque chauffante selon l'invention, aucune possibilité de cassures dues aux chocs thermiques ne peut intervenir du fait que toutes les parties du dispositif qui sont soumises à une température élevée, sont métalliques ou réfractaires.

5 L'invention s'applique aux machines reprographiques en général et plus particulièrement aux télécopieurs, car du fait que sa température de fonctionnement est atteinte très rapidement, une telle plaque chauffante est apte à être mise en fonctionnement par le même ordre qui met en fonctionnement le système de télécopie.

10 Il est manifeste enfin que l'application de l'invention aux machines reprographiques n'est pas limitative, et que d'autre part, pour l'homme de l'art, de nombreuses variantes peuvent être imaginées sans pour cela sortir du cadre de la présente invention tel que défini par les revendications ci-après annexées.

15

20

25

30

35

REVENDEICATIONS :

1. Plaque chauffante pour machine reprographique, caracté-
risée en ce qu'elle est constituée d'une feuille métallique dont la
partie centrale rectangulaire, destinée à recevoir le papier encré,
5 présente une grande dimension au moins égale à la largeur du papier
perpendiculairement au sens de déplacement de ce dernier, et dont
les deux bords parallèles à la grande dimension sont pliés vers le
dessous de la plaque chauffante de manière à former sous cette der-
nière deux logements destinés à recevoir et à immobiliser chacun un
10 élément chauffant.
2. Plaque chauffante selon la revendication 1, caractérisée
en ce que les éléments chauffants sont du type "blindé à isolant
minéral".
3. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 et 2,
15 caractérisée en ce que la forme et les dimensions intérieures de la
section droite des logements qui reçoivent les éléments chauffants
sont prévues sensiblement identiques à la forme et aux dimensions
de la section droite d'un élément chauffant de manière à créer un
bon contact thermique.
- 20 4. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que les éléments chauffants et les logements qui
les reçoivent sont cylindriques.
5. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 à 4,
25 caractérisée en ce que les éléments chauffants et les logements qui
les reçoivent sont prismatiques.
6. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que les éléments sont fixés dans leur logement
par sertissage.
- 30 7. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que les éléments chauffants sont fixés dans les
logements qui les reçoivent par soudure au moyen d'un métal dont
le point de fusion est supérieur à la température de fonctionnement
de la plaque chauffante.
- 35 8. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que les éléments chauffants sont fixés dans leur

logement par brasure, à l'aide de métaux compatibles avec les métaux constituant la plaque et les éléments chauffants.

5 9. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle est constituée d'une feuille d'aluminium de 0,5 mm d'épaisseur dont la partie centrale rectangulaire a pour dimensions 27 x 220 mm et dont les bords sont roulés vers le dessous de la plaque pour former des logements cylindriques destinés à recevoir des éléments chauffants du type blindé à isolant minéral, de 3,7 mm de diamètre et de 230 mm de long.

10 10. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisée en ce que les éléments chauffants sont montés en série pour être alimentés sous une tension de 220 volts, et en parallèle pour être alimentés sous une tension de 110 volts, et en ce que sa température de fonctionnement de 140°C est atteinte en 14 secondes.

15

20

25

30

35

1/1

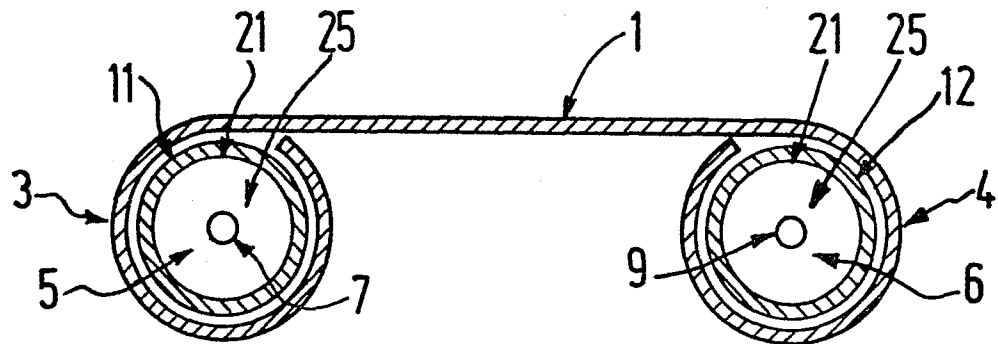


FIG. 1

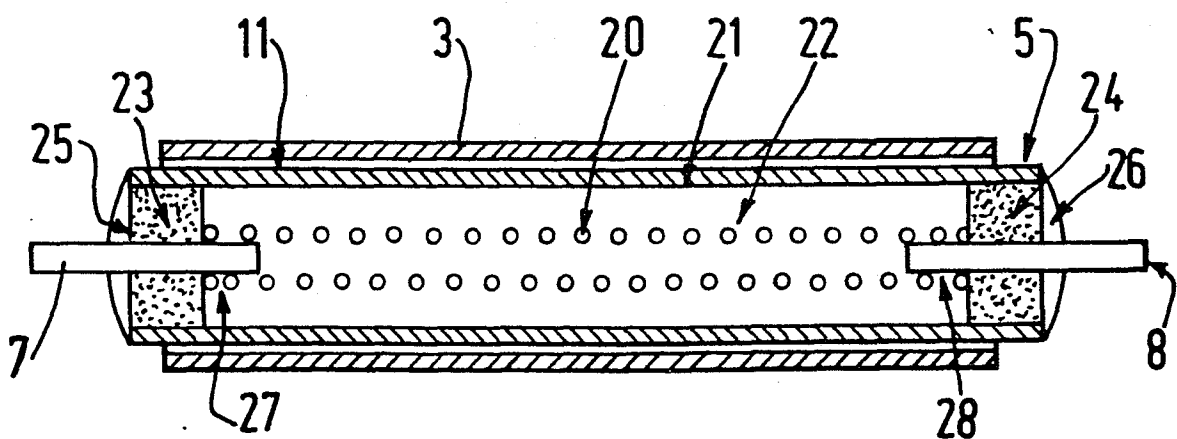


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0122671

Numéro de la demande

EP 84 20 0503

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	GB-A- 784 450 (BURROUGHS) * Page 12, lignes 91-99; figures 11, 11A *	1	G 03 G 15/20 G 03 G 15/12 G 03 D 15/02
A	--- US-A-3 517 164 (HUGGINS et al.) * Colonne 3, lignes 17-39; figure 2 *	1	
A	--- DE-A-2 166 811 (CANON) * Page 3, lignes 15-20; figure 1 *	1	
A	--- DE-A-2 653 486 (EPPING et al.) * Page 8, lignes 9-23; figure 1 *	1	
A	--- GB-A-2 007 159 (OCE-VAN DER GRINTEN) * Page 8, lignes 11-24; figure 21 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
	-----		G 03 G 15/00 B 41 F 23/00 H 05 B 3/00 F 26 B 3/00 G 03 D 15/02
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 04-07-1984	Examineur GRASSELLI P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	