

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 122 671
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:
04.11.87

(51)

Int. Cl. 4: **G 03 G 15/20, G 03 G 15/12,**
G 03 D 15/02

(21)

Numéro de dépôt: **84200503.5**

(22)

Date de dépôt: **11.04.84**

(54)

Plaque chauffante pour machine reprographique.

(30)

Priorité: **15.04.83 FR 8306226**

(43)

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

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
04.11.87 Bulletin 87/45

(84)

Etats contractants désignés:
DE FR GB

(56)

Documents cités:
DE-A-2 166 811
DE-A-2 653 486
GB-A-784 450
GB-A-2 007 159
US-A-3 517 164

(73)

Titulaire: **THERMOCOAX et Cie., 10 rue de la**
Passerelle, F-92150 Suresnes (FR)

(84)

Etats contractants désignés: **FR**

(73)

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

(74)

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

EP 0 122 671 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne une plaque chauffante pour machine reprographique, constituée d'une feuille métallique dont la partie centrale rectangulaire, destinée à recevoir le papier encré, présente une grande dimension au moins égale à la largeur du papier perpendiculairement au sens de déplacement de ce dernier.

Des dispositifs chauffants pour machine reprographique sont connus des brevets : US-A-3 517 164 et GB-A-2 007 157.

Le document GB-A-2 007 157 décrit un dispositif chauffant pour machine reprographique constitué de deux plaques rectangulaires chacune présentant deux extrémités opposées repliées à 90° pour donner à la plaque la forme d'un U, et les extrémités d'une plaque étant alors assemblées aux extrémités de l'autre plaque, de manière telle que l'ensemble des deux plaques forme un espace creux de section sensiblement rectangulaire, à l'intérieur duquel sont placés des éléments chauffants par infrarouge, ces éléments chauffants n'étant ni en contact, ni maintenus par ces plaques mais au contraire distincts et maintenus par un accessoire supplémentaire.

Le document US-A-3 577 764 décrit un dispositif de chauffage pour machine de copie, comprenant une feuille métallique repliée dont les deux bords opposés sont scellés pour former un espace creux de section sensiblement triangulaire, les extrémités de la section de cet espace creux étant fermées d'autre part par deux parois planes. L'intérieur de cet espace creux ainsi scellé est relié à un moyen de pompage par un tuyau. Des éléments chauffants de forme plane et allongée sont disposés de manière à être fixés sur et en contact avec une portion sensiblement plane de la plaque repliée formant l'espace creux. Ces éléments chauffants sont donc maintenus par un accessoire de montage distinct de cette plaque.

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.

Selon l'invention, ce but est atteint au moyen d'une plaque chauffante telle que décrite dans le préambule de la revendication 1, caractérisée en ce que 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 creux destinés à recevoir chacun un élément chauffant et en ce que 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 thermique avec cet élément chauffant et à l'immobiliser.

Dans un mode de réalisation amélioré de l'invention, les éléments chauffants sont du type

"blindé à isolant minéral".

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

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 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 encré sur celle-ci, équipée d'éléments chauffants de forme cylindrique. La figure 2 représente une coupe transversale d'une même plaque chauffants, dans le plan de l'axe d'un des éléments chauffants.

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 parallèles 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 destinés 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 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'argent-cuivre-cadmium à une température de 600° afin d'assurer un bon contact thermique entre les éléments et la plaque chauffante.

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 mm est protégée mécaniquement par une gaine en acier inoxydable 21 de diamètre 3,7 mm et de longueur 230 mm, remplie 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.

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).

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 fonctionnement d'une telle plaque chauffante, qui est 140° C, est atteinte en 14 secondes.

Dans un 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.

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.

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.

Revendications

1. Plaque chauffante pour machine reprographique, constituée d'une feuille métallique dont la partie centrale (1) rectangulaire, destinée à recevoir le papier encre, présente une grande dimension au moins égale à la largeur du papier perpendiculairement au sens de déplacement de ce dernier, caractérisée en ce que 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 (3, 4) creux destinés à recevoir chacun un élément chauffant (5, 6) et en ce que la forme et les dimensions intérieures de la section droite des logements (3, 4) qui reçoivent les éléments chauffants (5, 6) 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 avec cet élément chauffant et à l'immobiliser.

2. Plaque chauffante selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments chauffants (5, 6) sont du type "blindé à isolant minéral".

3. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les éléments chauffants (5, 6) et les logements (3, 4) qui les reçoivent sont cylindriques.

4. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 à 3, 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.

5. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 ou 2, 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.

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'une métal dont le point de fusion est supérieur à la température de fonctionnement de la plaque chauffante.

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.

9. Plaque chauffante selon l'une des revendications 1 à 8, 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.

Patentansprüche

1. Heizplatte für reprographische Maschine, bestehend aus einer Metallplatte, deren mittlerer rechteckiger Abschnitt (1) zum Aufnehmen des mit Tinte angefeuchteten Papiers eine grössere Abmessung wenigstens gleich der Grösse des Papiers senkrecht zur Vorschubrichtung dieses Papiers besitzt, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei parallelen Ränder der grösseren Abmessung auf derartige Weise nach der Unterseite der Heizplatte abgebogen sind, dass sich unter dieser Heizplatte zwei hohle Lagerungen (3, 4) zum Aufnehmen je eines Heizelementes (5, 6) bilden, und dass die Form und die Innenabmessungen des Querschnitts der Lagerungen (3, 4), die die Heizelemente (5, 6) aufnehmen, im wesentlichen gleich der Form und den Abmessungen des Querschnitts eines Heizelements auf solche Weise besitzen, dass ein guter Wärmekontakt mit diesem Heizelement hergestellt wird und dieses Heizelement dabei festgehalten wird.

2. Heizplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizelemente (5, 6) vom Typ sind, der ein isolierendes Mineral enthält.

3. Heizplatte nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizelemente (5, 6) und die Lagerungen (3, 4), in

die sie aufgenommen werden, zylindrisch sind.

4. Heizplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte aus einer Aluminiumplatte mit einer Dicke von 0,5 mm besteht, deren zentraler rechteckiger Abschnitt die Abmessungen 27 x 220 mm hat und deren Ränder nach der Unterseite der Platte umgebogen sind, um dadurch die zylindrischen Lagerungen zum Aufnehmen der Heizelemente vom Typ mit isolierendem Mineral zu bilden, und diese Lagerungen einen Durchmesser von 3,7 mm und eine Länge von 230 mm haben.

5. Heizplatte nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizelemente und die Lagerungen in die sie aufgenommen werden, prismatisch ausgeführt sind.

6. Heizplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Elemente durch Krimpen in ihren Lagerungen festgesetzt werden.

7. Heizplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizelemente in ihren Lagerungen, in die sie aufgenommen sind, durch Verlöten mit einem Metall festgesetzt sind, dessen Schmelzpunkt höher als die Arbeitstemperatur der Heizplatte ist.

8. Heizplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizelemente in ihren Lagerungen durch Hartlöten mit Hilfe von mit den die Platte und die Heizelemente bildenden Metallen kompatiblen Metallen festgesetzt sind.

9. Heizplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizelemente für ihre Speisung mit einer Spannung von 220 V in Reihe geschaltet und für ihre Speisung mit einer Spannung von 110 V parallel geschaltet werden, und dass die Arbeitstemperatur von 140°C in 14 Sekunden erreicht wird.

Claims

1. A heating plate for printing apparatus, formed by a metal sheet whose rectangular central portion (1) which serves to receive the inked paper has a large dimension perpendicular to the transport direction of the paper, said largest dimension at least equaling the width of the paper, characterized in that the two sides which are parallel to the large dimension are folded towards the underside of the heating plate so as to form thereunder two hollow holders (3, 4) which each serve to receive a heating element (5, 6) the shape and the internal dimensions of the cross-section of the holders (3, 4) receiving the heating elements (5, 6) being substantially the same as the shape and the dimensions of the cross-section of a heating element, so that a suitable thermal contact is obtained, with the heating element which is thus also immobilized.

2. A heating plate as claimed in Claim 1, characterized in that the heating elements (5, 6)

are of the type which comprises an insulating mineral.

3. A heating plate as claimed in one of the Claims 1 or 2, characterized in that the heating elements (5, 6) and the holders (3, 4) receiving these elements have a cylindrical shape.

4. A heating plate as claimed in one of the Claims 1 to 3, characterized in that it is formed by a sheet of aluminium which has a thickness of 0.5 mm and whose rectangular central portion is dimensioned 27 x 220 mm, its sides being rolled towards the underside of the plate in order to form cylindrical holders which serve to receive heating elements of the type which comprises an insulating mineral, said elements having a diameter of 3.7 mm and a length of 230 mm.

5. A heating plate as claimed in Claim 1 or 2, characterized in that the heating elements and the holders receiving these elements have a prismatic shape.

6. A heating plate as claimed in any one of the Claims 1 to 5, characterized in that the elements are secured in their holder by crimping.

7. A heating plate as claimed in any one of the Claims 1 to 5, characterized in that the heating elements are secured in the holders receiving these elements by soldering by means of a metal whose melting point is higher than the operating temperature of the heating plate.

8. A heating plate as claimed in any one of the Claims 1 to 5, characterized in that the heating elements are secured in their holder by brazing utilizing metals which are compatible with the metals constituting the plate and the heating elements.

9. A heating plate as claimed in any one of the Claims 1 to 8, characterized in that the heating elements are connected in series so as to be powered by a voltage of 220 V, and in parallel so as to be powered by a voltage of 110 V, its operating temperature of 140°C being reached in 14 seconds.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

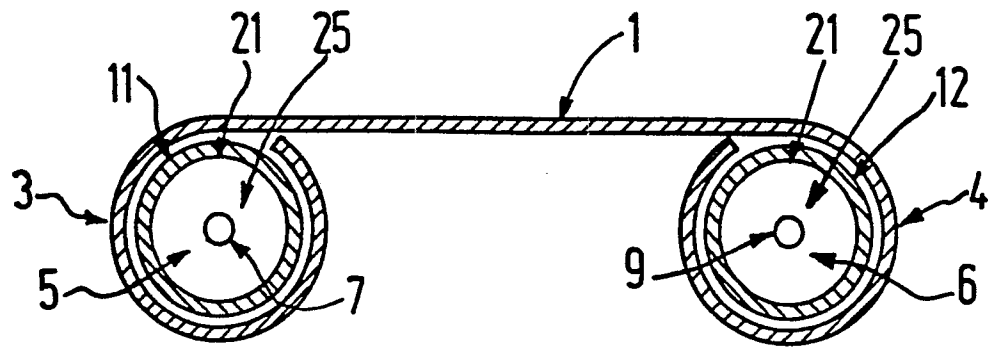


FIG. 1

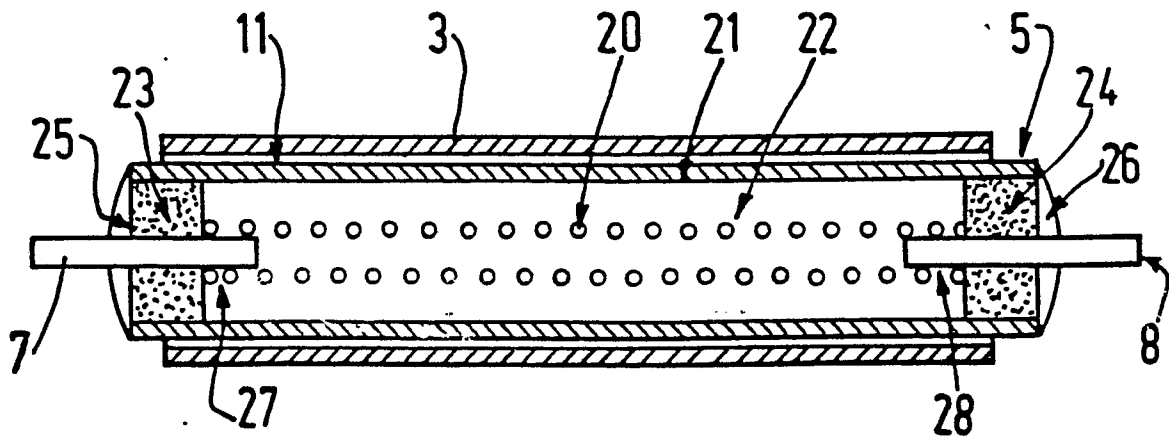


FIG. 2