

Le Ministre des Affaires Économiques

En vertu de l'article 17 de la loi du 15 mars 1947 sur les brevets d'invention

En vertu de l'article 17 de la loi du 15 mars 1947 sur les brevets d'invention

Service de la Propriété Industrielle

ARRÊTE :

Article 1. Il est décerné à la Société THOMAS & BETTS CORPORATION
120 Route 202, Nanatan, New Jersey 07460 (États-Unis
d'Amérique)

repr. par le Bureau Geyers S.A. à Bruxelles.

un brevet d'invention pour Adaptateur pour câble plat à conducteurs
plats.

Article 2. — Ce brevet lui est décerné sans examen préalable, à ses risques et
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit
de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurent joints un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et dessins) signés par l'adressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 9 octobre 1981

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur


L. SALPÊTEUR

BREVET D'INVENTION :

Société dite : THOMAS A. BETTS CORPORATION

"Adaptateur pour câble plat à conducteurs plats".

6 81 55

h

La présente invention concerne le domaine du montage en série des connecteurs d'extrémité de câbles plats et elle porte plus particulièrement sur le montage aux extrémités de câbles plats à conducteurs plats de connecteurs conçus pour être montés sur un câble plat à conducteurs ronds.

Le brevet US 3 994 334 décrit un adaptateur rigide, plat sur ses deux faces, avec une couche adhésive sur une face. L'adaptateur comporte des trous poinçonnés préalablement qui sont suffisamment grands pour permettre le passage de contacts 18 ou ceux-ci ont leur plus grande dimension. Lorsqu'on utilise des contacts dont les dimensions sont à l'extrémité inférieure de la plage de tolérance, ou même des contacts de taille nominale, l'adaptateur établit un jeu considérable et il ne supporte pas le contact mais permet au contraire au câble de se déplacer latéralement par rapport au contact. De plus, la nature rigide de l'adaptateur ne procure aucun support pour le câble, et, enfin, la hauteur fixe de l'adaptateur ne permet pas de rattraper l'espace supplémentaire qui existe lorsqu'on utilise un câble plat à conducteurs plats dans un connecteur qui est conçu pour un câble plat à conducteurs ronds.

L'invention fait disparaître les difficultés et les insuffisances de l'art antérieur grâce à un adaptateur qui compense la différence de hauteur entre un câble plat à conducteurs plats et un câble plat à conducteurs ronds, qui supporte le câble plat à conducteurs plats avec lequel il est utilisé et qui empêche un mouvement latéral du câble par rapport aux contacts. Un adaptateur constitué par une matière perméable ayant une mémoire élastique élevée est façonné de façon à présenter une surface plane sur laquelle est placée une couche d'adhésif adhé-
rant sous l'effet d'une pression, avec une couche appropriée de protection d'adhésif, de façon que

b

5 que les nervures s'ajustent dans les creux entre les crêtes, de façon à guider le câble plat à conducteurs plats dans sa pénétration dans le connecteur. Une série d'encoches pratiquées sur les crêtes des ondulations de l'adaptateur permettent de fixer l'adaptateur au
10 câble.

Un but de l'invention est d'offrir un adaptateur perfectionné pour un câble plat à conducteurs plats.

L'invention a également pour but d'offrir un
15 adaptateur perfectionné qui permette de recevoir un câble plat à conducteurs plats dans un connecteur pour câble plat à conducteurs ronds.

L'invention a également pour but d'offrir un adaptateur ne comportant pas d'ouvertures poinçonnées
20 au préalable pour recevoir les contacts du connecteur.

L'invention a également pour but d'offrir un adaptateur fabriqué à partir d'une matière poreuse présentant une mémoire élastique.

L'invention a également pour but d'offrir un
25 adaptateur qui soit capable d'éviter un mouvement latéral de l'adaptateur, de supporter le câble et d'emplir le vide qui est créé entre le câble et le connecteur par l'utilisation d'un câble plat à conducteurs plats.

L'invention a également pour but d'offrir un
30 adaptateur qui comporte une première surface plane destinée à recevoir une couche d'adhésif et permettant de faire adhérer l'adaptateur sur un câble plat à conducteurs plats, et une seconde surface ondulée avec des
35 encoches dans les bords marginaux, pour aligner l'adaptateur avec les conducteurs plats d'un câble plat.

Un aspect de l'invention porte sur un adaptateur destiné à être fixé sur une surface pratique-

4

ment plane d'un câble plat contenant plusieurs conduc-
teurs distants, caractérisé en ce qu'il comprend : une
couche d'une matière non conductrice comportant une
première surface pratiquement plane et une seconde sur-
5 face ondulée située face à la première surface et défi-
nissant un certain nombre de crêtes et de creux dispo-
sés de façon périodique ; une couche d'adhésif sur la
première surface plane destinée à assurer l'adhérence
sur ladite surface du câble plat ; et au moins un élé-
10 ment raidisseur contenu dans la couche de matière non
conductrice, de manière à la raidir.

L'invention sera mieux comprise à la lecture
de la description qui va suivre de modes de réali-
sation, donné à titre non limitatif. La suite de la
15 description se réfère aux dessins annexés sur lesquels
les éléments similaires sont désignés par les mêmes
numéros de référence et sur lesquels :

La figure 1 est une vue de face en perspec-
tive éclatée, partiellement arrachée, d'un connecteur
20 caractéristique pour câble plat à conducteurs ronds
et d'une longueur de câble plat à conducteurs plats.

La figure 2 est une vue par le bout, en élé-
vation, du câble plat à conducteurs plats de la figure
1.

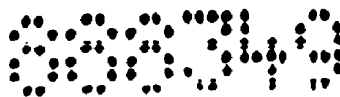
25 La figure 3 est une vue par le bout, en élé-
vation, d'un câble plat à conducteurs ronds de type ca-
ractéristique.

La figure 4 est une vue de face en élévation
du capot du connecteur de la figure 1.

30 La figure 5 est une vue en plan, par le des-
sous, du capot de la figure 4.

La figure 6 est une représentation latérale
éclatée et partiellement en coupe d'une partie du
connecteur de la figure 1, dans son état pré-verrouil-
35 lé, avec un adaptateur de l'art antérieur installé
sur un câble plat à conducteurs plats placé à l'in-
térieur d'un tel connecteur.

La figure 7 montre le connecteur de la fi-



gure 6 dans l'état complètement verrouillé.

La figure 8 est une représentation partielle de face et en perspective d'un adaptateur construit conformément aux principes de l'invention.

5 La figure 9 est une vue de face en élévation, de l'adaptateur de la figure 8.

La figure 10 est une vue en plan, de dessus, de l'adaptateur de la figure 8 placé sur un câble plat à conducteurs plats.

10 La figure 11 est une représentation partielle latérale en élévation, éclatée et partiellement en coupe, du connecteur de la figure 6 dans l'état pré-verrouillé, avec l'adaptateur de l'invention installé sur le câble plat à conducteurs plats à l'intérieur du connecteur.

15 La figure 12 représente le connecteur de la figure 11 dans l'état complètement verrouillé.

La figure 13 est une vue latérale en élévation du connecteur de la figure 1 installé sur une longueur de câble plat à conducteurs plats, et cette vue montre
20 une modification de l'adaptateur de l'invention.

On va maintenant considérer les figures 1 à 5 qui représentent un connecteur 20 de type caractéristique, destiné à être utilisé avec un câble plat à conducteurs ronds, ainsi que les détails d'un câble
25 plat à conducteurs plats et d'un câble plat à conducteurs ronds. Le câble plat à conducteurs ronds 50 (voir la figure 3) est formé par des conducteurs ronds individuels 52 sur lesquels est placée une gaine 54 de matière isolante, formée par moulage, stratification ou extrusion. La gaine 54 suit les contours des conducteurs ronds 52 et il existe donc des crêtes 56 au-dessus des conducteurs 52 et des creux 58 entre les conducteurs 52 adjacents. Au contraire,
30 le câble plat à conducteurs plats 60 (voir la figure 2) comporte des conducteurs plats 62 (carrés ou rectangulaires, les conducteurs représentés étant rectangulaires) dans une gaine 64 qui est plate et lisse des deux côtés 67, 68.
35

Le connecteur 20 comporte un corps 22 et un capot 24 qui est conçu de façon à s'adapter de manière verrouillable au corps 22. Le capot 24 comprend une série de branches 34 qui s'étendent vers le bas et se terminent par des doigts 36 tournés vers l'intérieur. Lorsque les doigts 36 sont accrochés sur une butée 38 formée sur le corps 22, le corps et le capot sont assemblés dans un état pré-verrouillé dans lequel le capot 24 est suffisamment espacé du corps 22 pour permettre de faire passer des câbles plats 50 ou 60 entre le capot et les sommets des contacts placés dans le corps 22. On trouve une seconde butée 40 sur le corps 22 et lorsque les doigts tournés vers l'intérieur, 36, sont placés autour de la butée 40, le connecteur 20 est dans sa position complètement verrouillée. Le câble plat à conducteurs ronds 50 est alors en contact intime avec le corps 22 et le capot 24 et, comme on le décrira ci-après, les contacts ont percé l'isolant et ont pénétré dans les cavités formées dans le capot 24.

Plusieurs trous (non représentés) traversent le corps 22 et des contacts électriques 26 du type à perçage d'isolant sont placés dans ces trous et comportent des pointes de perçage d'isolant 28 et des fentes de déplacement d'isolant 30. Ce type de contact est décrit de façon complète dans le brevet US 3.964 816. Les extrémités des contacts 26 pénètrent dans une série de cavités 42 qui sont formées à la surface intérieure du capot 24. Il existe une de ces cavités 42 pour chaque contact 26 et chaque cavité est normalement alignée avec le contact 26 associé. En plus des cavités 42, le capot 24 comporte une série de guides 32 qui coïncident avec les creux 58 du câble plat à conducteurs ronds 50 afin de guider le câble 50 dans le connecteur 20.

Le connecteur 20 est à l'origine dans son état pré-verrouillé, avec le capot 24 séparé du corps 22 d'une distance suffisante pour permettre de faire passer un câble plat à conducteurs ronds 50 entre la

7 11111111 11

surface intérieure du capot 24 et les bords pointus supérieurs 28 des contacts 26. Le capot 24 est maintenant dans cette position par les doigts tournés vers l'intérieur, 36, des branches 34 et les butées 38 du corps 22.

5 Les guides 32 placés sur le capot 24 et la pénétration de ces guides dans les creux 38 du câble plat 50 guident ce câble de façon que chaque conducteur individuel 52 soit amené en contact avec l'un des contacts 26. Une fois que le câble 50 est en place, on déplace le capot

10 24 vers sa position verrouillée dans laquelle les doigts tournés vers l'intérieur, 36, des branches 34 sont accrochés sur la butée 40. Les pointes 28 des contacts 26 déchirent l'isolant entre les conducteurs 52 et dirigent de force un conducteur vers la fente 30 qui coupe

15 l'isolant 54 jusqu'au conducteur 52 et établit un bon contact électrique et mécanique avec ce conducteur.

On va maintenant considérer les figures 6 et 7 pour présenter le fonctionnement et les inconvénients du dispositif du brevet US 3 994 554. Du fait des tolérances de fabrication dans le connecteur 20, il est

20 nécessaire que l'adaptateur de l'art antérieur 80 comporte des ouvertures 82 suffisamment grandes pour accepter toutes les combinaisons de taille des contacts 26 et, de ce fait, il existe un jeu important, comme

25 on le voit clairement en 84 sur la figure 6. L'adaptateur 80 a été fixé par un adhésif sur le câble plat à conducteurs plats 60 et chacune des ouvertures 82 a été positionnée sur un contact 26 de façon que les conducteurs plats individuels 62 soient positionnés correctement par rapport à la fente 30 formée

30 dans chaque contact 26. Le connecteur 20 est dans la position pré-verrouillée.

Ensuite, on ferme le connecteur 20 ou on l'amène à sa position verrouillée, comme le montre

35 la figure 7. Du fait que le câble plat à conducteurs ronds 50 est plus haut que le câble plat à conducteurs plats 60, il y a immédiatement un espace 86 entre le câble plat à conducteurs plats 60 et la surface inté-

1

rieure du capot 24. Cet espace 86 permet au câble 60 de se déplacer dans le connecteur et est susceptible d'entraîner une détérioration des contacts 26 ou des conducteurs 62. Le jeu 84 permet un déplacement latéral du câble 60 et de l'adaptateur 80 le long du corps 22 du connecteur 20. L'absence de toute force exerçant une poussée vers le bas sur les conducteurs plats 62 fait qu'il est possible que ces derniers soient déplacés ou déformés au lieu d'être amenés de force en bon contact avec les contacts 26.

On va maintenant considérer les figures 8 à 13 qui représentent un adaptateur 100 construit conformément aux principes de l'invention. L'adaptateur 100 comporte une surface inférieure plane 102 sur laquelle est appliquée une couche d'adhésif 104 qui adhère sous l'effet d'une pression. Une couche de protection appropriée 106, à décoller avant utilisation, peut être placée sur la couche 104. La surface supérieure 108 présente des ondulations, comme il est indiqué en 110, et les crêtes 112 (voir la figure 9) sont séparées par une distance égale à la distance entre les conducteurs plats 62 du câble plat 60. Les creux 114 correspondent aux nervures 32 du capot 24 pour permettre un positionnement précis de l'adaptateur 100 par rapport au capot 24 et donc par rapport au corps 22.

L'adaptateur 100 peut être par exemple réalisé en vinyle par une opération d'extrusion ou de stratification. L'adaptateur 100 peut être formé en grandes longueurs continues et coupé à la taille désirée. On pourrait utiliser une première taille égale à la largeur du connecteur 20 ou d'autres tailles beaucoup plus larges que le connecteur 20, pour réduire les contraintes s'exerçant sur le câble 60, comme il est représenté sur la figure 13. Au moment où on coupe les adaptateurs individuels 100, on encoche les bords marginaux 116 (voir la figure 10), comme en 118, dans les parties correspondant

aux crêtes de la surface ondulée 110 de l'adaptateur. Pour aligner l'adaptateur 100 avec les conducteurs individuels 62 du câble plat à conducteurs plats 60, il suffit d'aligner les sommets des encoches 118 avec les centres des conducteurs plats 62. On presse l'adaptateur 100 sur le câble 60 pour le faire adhérer à ce dernier à l'aide de la couche d'adhésif 104, après avoir enlevé la couche de protection d'adhésif 106. Si on le désire, on peut ajouter un élément raidisseur 120, en forme de tige, pour établir un support supplémentaire pour le conducteur 62 dans la fente 30 du contact 26. L'élément raidisseur 120 s'étend sur toute la longueur de l'adaptateur 100.

Une fois qu'on a fait adhérer l'adaptateur 100 au câble 60, on peut positionner le câble 60 et l'adaptateur 100 dans le connecteur 20, avec les creux 114 alignés avec les nervures 32. Ceci positionne les conducteurs 62 sur les contacts 26 (voir la figure 11). On ferme ensuite le connecteur 20, comme le montre la figure 12. Du fait de l'épaisseur et de la surface supérieure ondulée 110 de l'adaptateur 100, l'espace présent dans le dispositif de l'art antérieur n'existe pas. De plus, l'adaptateur assure un ajustage sans jeu et ne laisse pas de place pour un déplacement latéral de l'adaptateur 100 le long du câble 60, du fait que les contacts 26 traversent l'adaptateur 100 et que la matière de ce dernier se reserre de façon à entourer sans jeu le contact 26 qu'on a fait pénétrer dans l'adaptateur. Enfin, la matière de l'adaptateur 100 situé au-dessus du conducteur 62 exerce une force qui tend à déplacer le conducteur vers la base de la fente 30, pour réaliser le meilleur contact. L'élément raidisseur 120 résiste au mouvement de montée du conducteur 62 à travers l'adaptateur 100 et il a pour fonction de retenir le conducteur 62 à la base de la fente 30, comme on le désire.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif décrit et repré-

1

senté, sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Adaptateur destiné à être fixé sur une surface pratiquement plane d'un câble plat contenant plusieurs conducteurs distants, caractérisé en ce qu'il comprend:
- 5 une couche d'une matière non conductrice comportant une première surface (102) pratiquement plane et une seconde surface ondulée (108) située face à la première surface et définissant un certain nombre de crêtes (112) et de creux (114) disposés de façon périodique ; une
- 10 couche d'adhésif (104) sur la première surface plane destinée à assurer l'adhérence sur ladite surface du câble plat ; et au moins un élément raidisseur (120) contenu dans la couche de matière non conductrice, de manière à la raidir.
- 15 2. Adaptateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément raidisseur a la forme générale d'une tige.
3. Adaptateur selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément raidisseur en forme de tige
- 20 est aligné avec l'une des crêtes dans la matière non conductrice.
4. Adaptateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la couche de matière non conductrice comporte deux bords marginaux
- 25 (116) par rapport auxquels les crêtes et les creux s'étendent transversalement, et plusieurs encoches (118) formées dans l'un au moins des bords marginaux avec un espacement le long de ces bords pratiquement égal à la distance périodique entre crêtes.
- 30 5. Adaptateur selon la revendication 4, caractérisé en ce que les encoches sont alignées en coïncidence avec les crêtes.
6. Adaptateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la matière non
- 35 conductrice consiste en une matière perméable présentant une mémoire élastique.
- d

000349

12

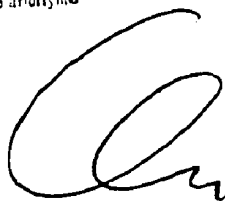
7. Adaptateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une couche de protection d'adhésif (106) qui est fixée d'une manière séparable sur la couche adhésive appliquée sur la première surface plane.

BRUXELLES, le 9 avril 1981

P. Pon. de Thomas & Betts Corporation.

P. Pon. du Bureau GEVERS

société anonyme

A large, stylized handwritten signature, possibly reading 'C. B.', is written in dark ink.

THOMAS & BETTS CORPORATION

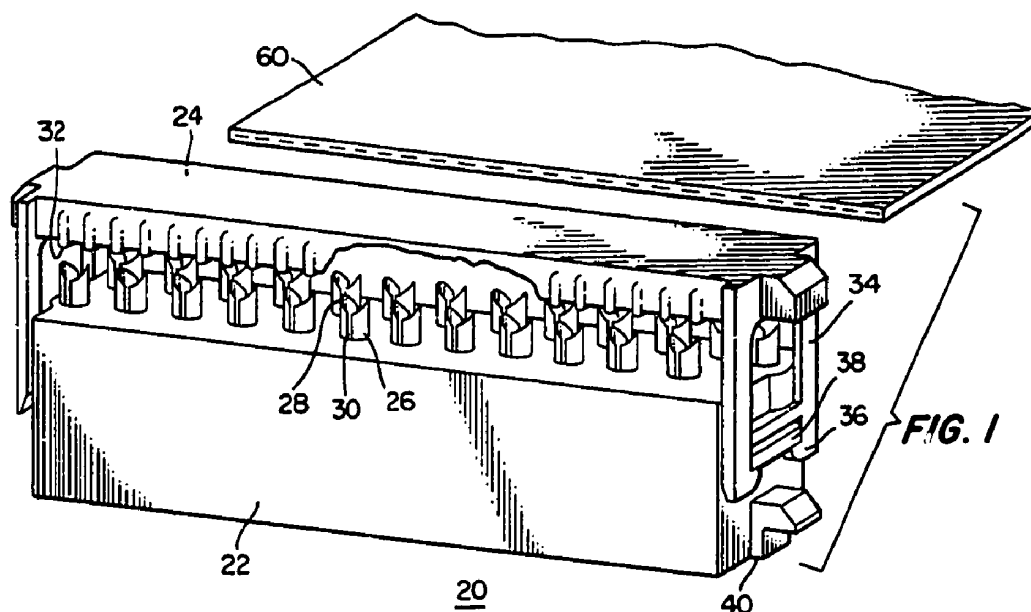


FIG. 1

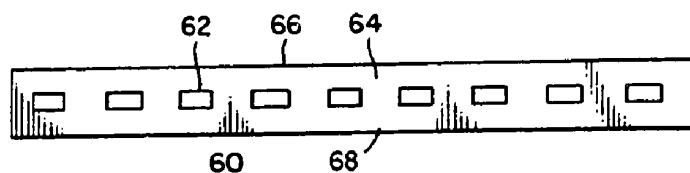


FIG. 2

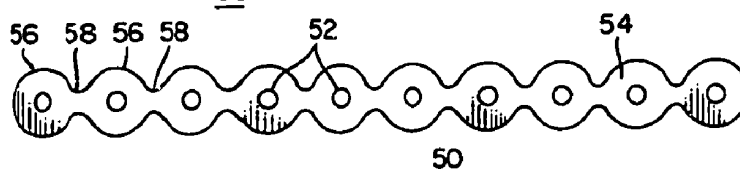


FIG. 3

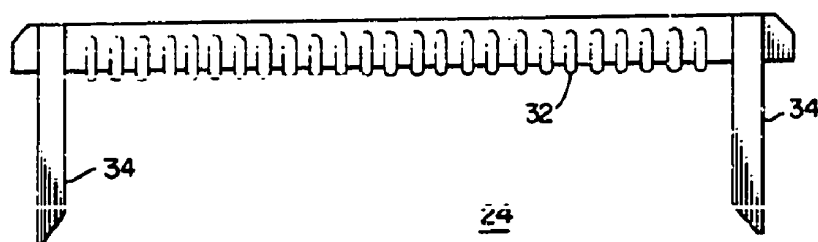


FIG. 4

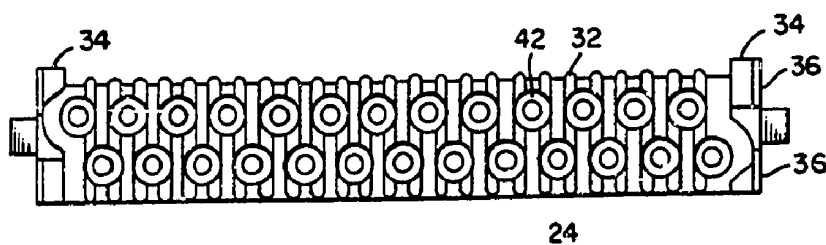


FIG. 5

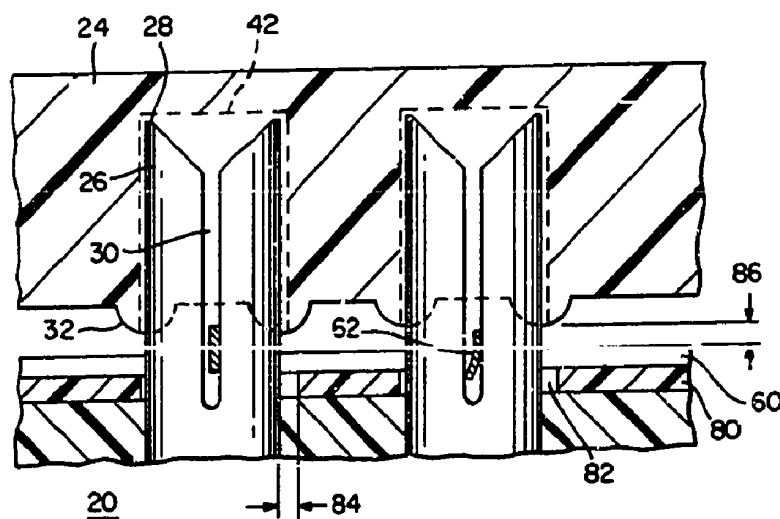
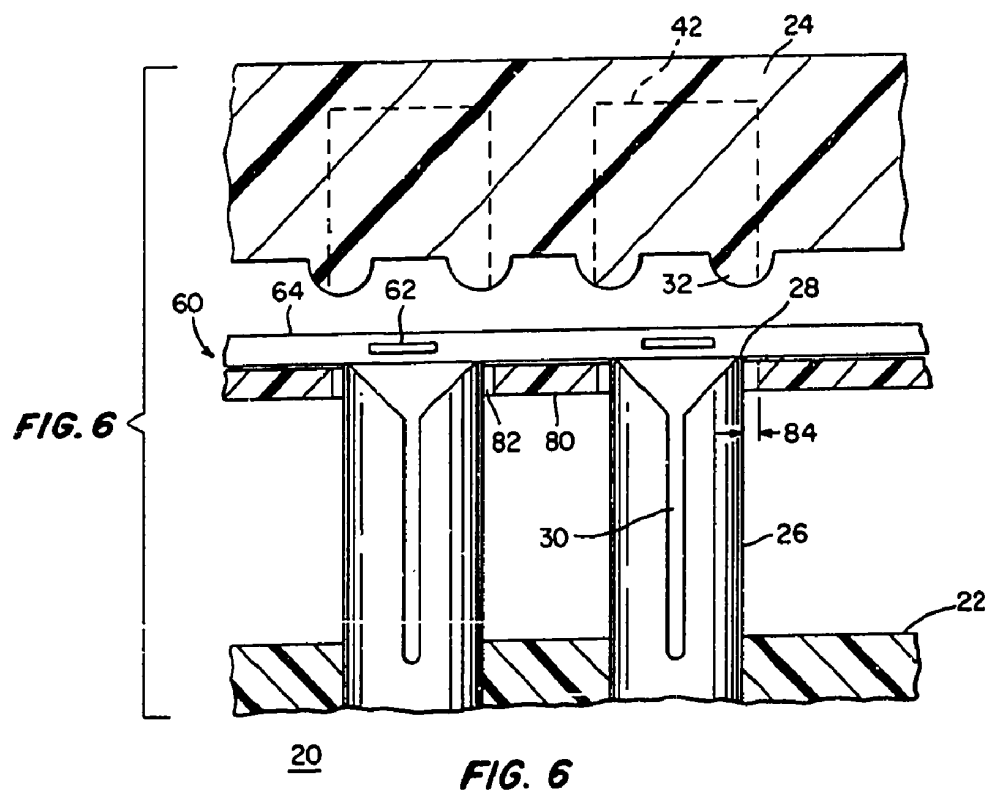
BRUXELLES, le 9 avril 1981

P. Pon. de THOMAS & BETTS CORPORATION

P. Pon. du Bureau GEVERS

société anonyme

THOMAS & BETTS CORPORATION



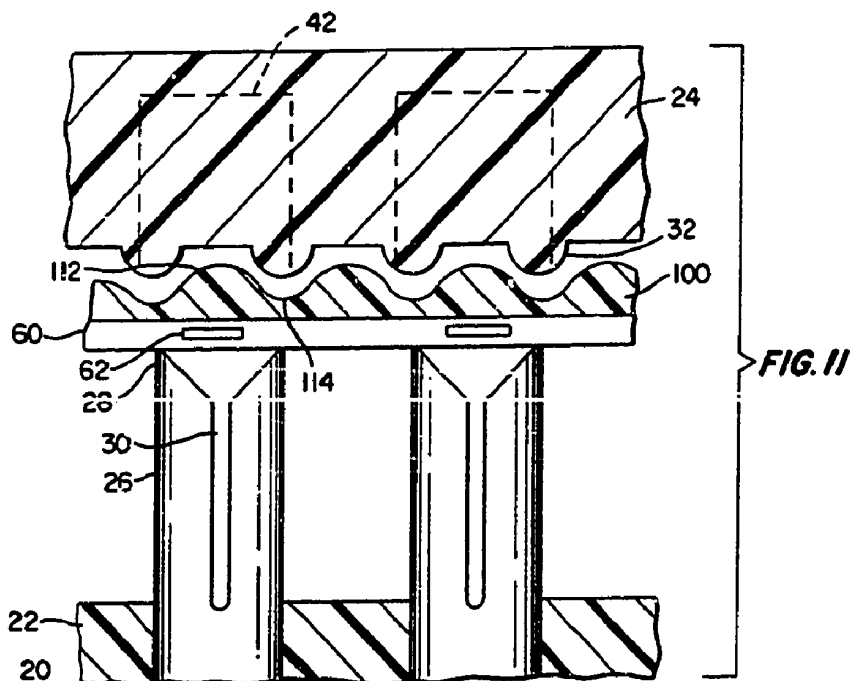
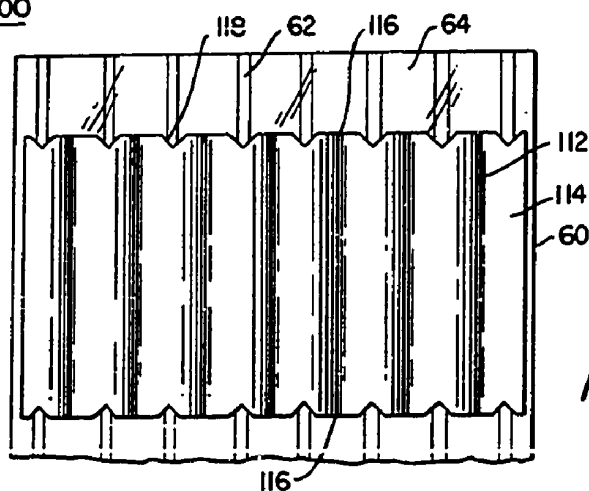
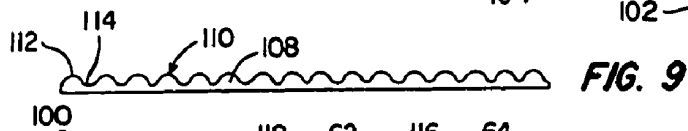
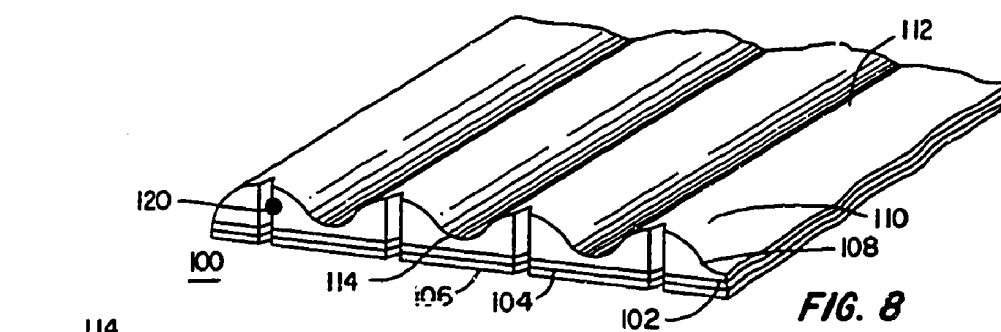
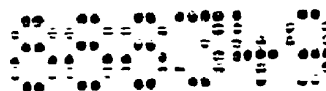
BRUXELLES, le 9 avril 1981

P. Pon. de THOMAS & BETTS CORPORATION

P. Pon. du Bureau GEVERS

société anonyme

THOMAS & BETTS CORPORATION



BRUXELLES, le 9 avril 1981

P. Pon. de THOMAS & BETTS CORPORATION

P. Pon. du Bureau GEVERS
société anonyme

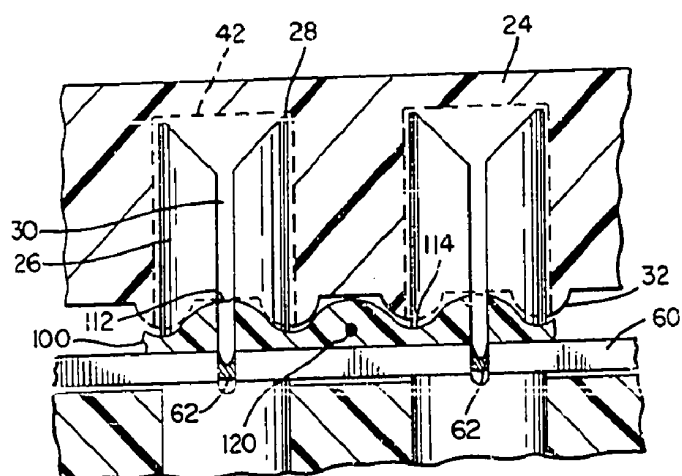
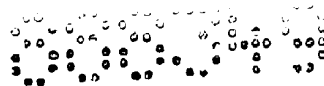


FIG. 12

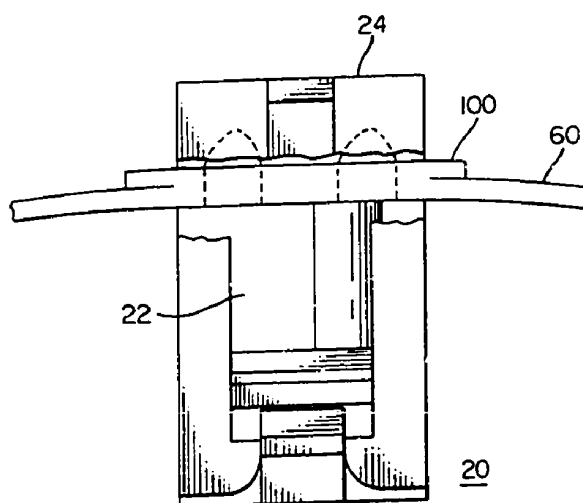


FIG. 13

BRUXELLES, le 9 avril 1981

P. Pon. de THOMAS & BETTS CORPORATION

P. Pon. du Bureau GEVERS

société anonyme