RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 467 471**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 80 21583**

(54) **Dispositif pour supporter des conducteurs électriques, isolateur de support pour un tel dispositif et son procédé de fabrication.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **H 01 B 17/14, 17/24, 19/00.**

(22) Date de dépôt ..... 9 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Japon, 9 octobre 1979, n° 129 406/54; 21 avril 1980, n° 51 706/55.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 16 du 17-4-1981.

(71) Déposant : Société dite : TOKYO SHIBAURA DENKI KK, résidant au Japon.

(72) Invention de : Takayuki Sato et Akira Tanaka.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Faber,
34, rue de Leningrad, 75008 Paris.

La présente invention se rapporte, d'une manière générale, à un nouveau dispositif pour supporter des conducteurs électriques et concerne plus particulièrement un nouveau dispositif destiné à supporter plusieurs conducteurs en parallèle, chaque conducteur étant isolé des autres. L'invention se rapporte également à un isolateur et plus particulièrement à un isolateur servant dans un dispositif tel que celui mentionné ci-dessus pour supporter les conducteurs électriques. Enfin, l'invention comprend aussi un procédé pour fabriquer un isolateur destiné à supporter plusieurs conducteurs électriques.

Comme l'on sait, la consommation de l'énergie électrique augmente de plus en plus. De ce fait, les dimensions des conducteurs des barres de distribution principales, par exemple, dans les appareils de commutation enfermés dans un boîtier métallique ont, elles-aussi, nécessairement augmentées. Dans ces conditions, les chocs dûs à la force électromagnétique qui s'exercent sur les conducteurs devient importante en cas de court-circuit des barres de distribution principales. C'est la raison pour laquelle le dispositif prévu pour supporter les conducteurs et les isolateurs doit être suffisamment résistant du point de vue mécanique pour supporter ce choc. Du fait de cette nécessité, la quantité de matière isolante utilisée pour les isolateurs devient importante.

On se propose de décrire ci-après un dispositif connu pour supporter des conducteurs électriques dans un appareil de commutation entcuré d'un boîtier métallique, à titre d'exemple. La figure I représente un appareil de commutation de type courant logé dans un boîtier métallique et la figure 2 montre un dispositif connu pour supporter les conducteurs électriques dans l'appareil de la figure I. Sur les figures I et 2, on voit trois conducteurs parallèles IA- IB et IC qui correspondent aux trois phases de la ligne. Des isolateurs 3, dont chacun est pourvu d'un trou fileté 2 à chaque extrémité, sont interposés entre les conducteurs IA, IB et Ic, ainsi qu'entre les deux conducteurs extérieurs IA et IC et une ferrure de montage 5. Une vis 7 a été introduite dans chacun des isolateurs extérieurs 3 à travers un trou, non représenté, de la ferrure 5 et est vissée dans le trou fileté 2 de l'isolateur extérieur 3.

Un goujon 6, fileté aux deux extrémités, est engagé dans les isolateurs 3 adjacents, à travers des trous 4 percés dans les conducteurs IA, IB et IC. Chaque extrémité filetée du goujon 6 est vissée dans l'un des trous filetés 2 des isolateurs 3.

Le dispositif de support électrique décrit ci-dessus doit supporter des efforts de compression et de tension très importants qui s'exercent sur l'isolateur 3 du fait de la force électromagnétique développée dans les conducteurs IA, IB et IC quand se produit un court circuit entre les barres de distribution principales. Etant donné que les isolateurs 3 sont faits d'une matière diélectrique, ils présentent une moins grande résistance aux forces de traction qu'aux forces de compression. C'est la raison pour laquelle, pour pouvoir supporter de grandes forces électromagnétiques, la section de l'isolateur 3 doit être grande et les trous filetés 2 de celui-ci doivent être conçus pour augmenter la force de friction dans les trous filetés 2. Dans ces conditions, chaque isolateur 3 doit être très largement dimensionné et la matière isolante utilisée dans chaque isolateur 3 doit être résistante du point de vue mécanique. Il en résulte un alourdissement de chaque isolateur 3 et, par conséquent, de l'appareil qui supporte ces isolateurs. A cela s'ajoute qu'une grande précision est nécessaire pour produire les trous filetés de l'isolateur 3, ce qui exige beaucoup de travail et de temps. Par ailleurs, si le goujon 6 est trop long par rapport à la profondeur du trou fileté, les conducteurs ne seront pas convenablement supportés, de sorte que la longueur des goujons 6 doit être contrôlée avec précision. De plus, il est nécessaire de visser de façon égale les goujons 6 dans chacun des trous filetés 2 des isolateurs 3. Comme il a été expliqué plus haut, il faut beaucoup de temps et de travail pour assembler le dispositif antérieur destiné à supporter les conducteurs électriques; De plus, l'intervalle entre les conducteurs IA, IB et IC change avec le tracé de ceux-ci et avec l'intensité nominale du courant qui y circule de sorte que des isolateurs de différentes longueurs sont nécessaires. Or, pour produire ces isolateurs des moules de diverses dimensions sont nécessaires. Il en résulte une augmentation du coût de production des isolateurs 3. En conséquence, la présente

invention vise à remédier aux inconvénients de la technique antérieure et se propose d'apporter un nouveau dispositif pour supporter des conducteurs électriques qui est suffisamment résistant pour soutenir les chocs dûs aux forces électromagnétiques qui se développent pendant les courts-circuits.

L'invention se propose également d'apporter un nouveau dispositif pour supporter des conducteurs électriques dispositif qui peut être facilement assemblé.

L'invention se propose également de réaliser un nouveau dispositif pour supporter des conducteurs électriques qui est relativement plus léger que les dispositifs analogues de la technique antérieure.

L'invention vise également à produire un isolateur comprenant moins de matière isolante que les dispositifs antérieurs, afin de réaliser ainsi une économie de poids.

L'invention prévoit également de réaliser un isolateur qui peut être facilement produit sans qu'il soit nécessaire d'y former des trous filetés et qui, en outre, peut être facilement adapté aux variations de l'espacement entre les conducteurs électriques.

L'invention comprend également un procédé pour produire un isolateur qui permet facilement de fabriquer des isolateurs de différentes longueurs sans que soit nécessaire une série de moules différents.

Un mode de réalisation préféré de la présente invention comprend un dispositif pour supporter un certain nombre de conducteurs en parallèle, dont chacun est percé d'une ouverture coaxiale aux ouvertures correspondantes des autres conducteurs, comprend une première et une seconde ferrures disposées de part et d'autre des conducteurs en parallèle. Chaque ferrure présente une ouverture qui est centrée sur l'axe commun passant par les trous des conducteurs. Un isolateur cylindrique allongé présentant une ouverture longitudinale est placé de façon à s'étendre dans les trous des différents conducteurs parallèles. Un élément de support est placé dans l'ouverture longitudinale de l'isolateur et traverse l'ouverture de la première et de la seconde ferrures, où il est fixé à un moyen de fixation. Le dispositif comporte, en outre, un certain nombre d'isolateurs

cylindriques creux dont chacun entoure l'élément isolant. Un de ces isolateurs est placé entre chacun des conducteurs en parallèle et entre le conducteur situé à l'une des extrémités de l'ensemble et la première ferrure, et entre le conducteur situé à l'autre extrémité de l'ensemble et la seconde ferrure. De préférence, chacun des isolateurs comporte une cloison centrale percée d'une ouverture dans laquelle passe l'élément isolant.

L'invention comprend également un dispositif de support isolant qui comporte un isolateur creux ayant une cloison intérieure, cette cloison présentant un trou circulaire concentrique à l'isolateur.

Un procédé préféré pour produire un isolateur conforme à l'invention comprend une première étape consistant à former une base ayant une forme prédéterminée qui comprend un certain nombre de bandes continues reliées par un certain nombre de brides de séparation. Chacune des bandes continues a une forme cylindrique et présente plusieurs cloisons situées le long de sa surface intérieure. On coupe cette base le long des brides de séparation afin de détacher les bandes continues de la base. On coupe ensuite ces bandes continues à des emplacements prédéterminés pour obtenir un certain nombre de moitiés d'isolateur semi-cylindriques pratiquement creuses. Chaque moitié comporte deux surfaces de champ longitudinales. L'une des cloisons est située sur la surface intérieure de chaque moitié d'isolateur. On forme ensuite l'isolateur en joignant deux de ces moitiés. On associe les deux moitiés de façon que leurs surfaces de champ respectives soient en contact étroit. On applique ensuite un élément d'arrêt approprié pour maintenir les deux moitiés de l'isolateur assemblées.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple nullement limitatif, en référence au dessin annexé dans lequel :

Fig. I est une vue en coupe d'un dispositif classique pour supporter des conducteurs dans un appareil de commutation logés dans un boîtier métallique,

Fig. 2 est une vue en élévation avec arrachement de l'appareil de commutation représenté sur la figure I,

Fig. 3 est une perspective éclatée d'un isolateur conforme à un mode de réalisation préféré de la présente invention,

Fig. 4 est une vue en perspective montrant l'isolateur de la figure 3 assemblé,

Fig. 5 est une vue en élévation partiellement écorchée, montrant un mode de réalisation préféré de la présente invention utilisant les isolateurs représentés sur la figure 4

Fig. 6 est une vue en perspective d'un autre mode de réalisation préféré de l'isolateur de l'invention,

Fig. 7 est une vue en perspective d'un isolateur conforme à un autre mode de réalisation de l'invention,

Fig. 8, Fig. 9 et Fig. IO sont des vues en perspective montrant diverses formes de bagues d'arrêt pouvant être utilisées dans le mode de réalisation de l'invention représenté sur la figure 7,

Fig. II est une vue en perspective d'un isolateur correspondant à une autre variante d'exécution de la présente invention et,

Fig. I2 (a) et I2 (b) sont respectivement une vue en élévation et de côté illustrant un procédé pour produire des isolateurs conformes à la présente invention.

En se référant au dessin, et plus particulièrement à la figure 3, on voit un isolateur IO conforme à un mode de réalisation préféré de l'invention. L'isolateur IO représenté se compose de deux moitiés II et I2 faites d'une matière isolante. Ainsi, l'isolateur IO a la forme d'un cylindre creux présentant, par exemple, une section circulaire et chaque moitié II, I2 est un demi-cylindre longitudinal. Chaque moitié

II, I2 présente une cloison I3 ou I4 intérieurement, placée à mi-distance entre ses extrémités.

Chaque cloison I3, I4 présente un trou semi-circulaire I5 ou I6 dont la surface est concentrique à la ligne médiane de l'élément. Ainsi, chaque moitié de l'isolateur IO a une forme en H.

Sur la figure 4, les deux moitiés II, I2 ont été assemblées de façon à former l'isolateur cylindrique IO. L'isolateur IO est maintenu assemblé en coiffant ses deux extrémités d'un capuchon I7 et I8. Chaque capuchon I7, I8 est percé d'un trou concentrique I9 ou 20. Les trous concentriques I9 et 20 et les trous I5 et I6 des deux moitiés II, I2 de l'isolateur coopèrent pour former un trou concentrique commun traversant l'isolateur IO.

La figure 5 représente un mode de réalisation préféré du dispositif selon l'invention pour supporter des conducteurs électriques qui utilisent l'isolateur IO décrit ci-dessus. Sur la figure 5, les références 30 et 3I désignent deux ferrures prévues sur deux côtés opposés d'un appareil de commutation enfermé dans un boîtier métallique (non représenté).Les trois conducteurs IA, IB et IC qui se rapportent aux trois phases de la ligne de distribution électrique, sont arrangés en parallèle et sont interposés entre les deux ferrures 30 et 3I. Un isolateur IO est prévu entre chacun des conducteurs IA, IB et IC et entre chacun des conducteurs extérieurs IA, IC et des deux ferrures 30, 3I. Un tube isolant 22 est inséré dans les trous 2I qui traversent les conducteurs IA, IB et IC et dans les trous (non représentés) qui traversent les isolateurs IO. Un goujon 23 dont les extrémités 34 et 35 sont filetées est inséré dans le tube isolant 22 par les trous 32 et 33 des deux ferrures 30 et 3I. Les extrémités filetées 34, 35 du goujon 23 qui traversent les deux ferrures 30, 3I sont fixées à ces dernières par des écrous 24.

Dans un dispositif pour supporter des conducteurs électriques qui est construit comme il a été expliqué ci-dessus le rapport entre le goujon 23 et les isolateurs IO est libre. Ainsi, en cas de court-circuit entre les barres de distribution principales, les forces de traction dues aux champs électromagnétiques n'agissent pas sur les isolateurs IO mais seulement

sur les goujons 23 et les écrous 24 fixés à ceux-ci. Les forces de compression dues aux champs électromagnétiques agissent sur les deux extrémités de chacun des isolateurs IO, mais chacun d'eux est suffisamment solide pour résister à cette force. Ainsi, les isolateurs IO peuvent supporter convenablement les conducteurs électriques.

Etant donné que l'isolateur IO a la forme d'un cylindre creux, il peut être réalisé avec un grand diamètre sans utiliser une grande quantité de matière. De ce fait, l'isolateur IO peut être très léger et peut être fabriqué à bon marché. De plus, étant donné que la section longitudinale de l'isolateur IO a approximativement une forme en H, il est suffisamment résistant pour éviter la déformation et, par conséquent, présente une excellente sécurité. En outre, l'isolateur IO est facile à fabriquer car il ne comporte aucun trou fileté.

Le dispositif pour supporter les conducteurs électriques utilisant les isolateurs IO peut supporter sans danger plusieurs conducteurs et peut éviter que ceux-ci se déforment sous l'action des forces électromagnétiques. En outre, ce dispositif peut être facilement assemblé et est beaucoup moins lourd que les dispositifs analogues de la technique antérieure. Dans le mode de réalisation de l'invention décrit ci-dessus, on utilise un goujon 23 comme élément de support, mais une vis ne comportant qu'un seul bout fileté pourrait aussi être utilisée à cette fin avec des résultats satisfaisants.

La figure 6représente un isolateur 50 conforme à un autre mode de réalisation de la présente invention qui est formé de deux moitiés 52 et 54 analogues aux deux moitiés II et I2 représentées sur la figure 3. Toutefois, dans cette variante, chaque moitié 52, 54 présente deux rainures longitudinales 56, 58 le long de sa surface extérieure. Il est à remarquer qu'une seule rainure de chaque paire est visible sur la figure 6. Deux capuchons circulaires 60, 62 et qui sont percés respectivement d'un trou circulaire 64 ou 66 comportent chacun quatre languettes 68. Pour assembler l'isolateur 50, on introduit les quatre languettes 68 dans les quatre rainures 56, 58 des deux moitiés 52 et 54 du corps de celui-ci.

Sur la figure 7, on voit un autre isolateur 70 conforme à la présente invention. Sur la figure 7, chacune des deux moitiés 72, 74 de l'isolateur 70 est semblable aux deux moitiés II et I2 représentées sur la figure 3, mais présente un certain nombre d'ondulations circonférentielles 76 sur sa surface extérieure. On assemble l'isolateur 70 en introduisant deux bagues d'arrêt 78 et 80 dans les ondulations des extrémités des deux moitiés de celui-ci comme représenté sur la figure 7. Du fait de la multiplicité des ondulations 76 situées sur la surface extérieure de l'isolateur 70, la longueur de la surface de celui-ci est grande, comparativement aux isolateure I0 et 50 décrits ci-dessus, ce qui lui permet de soutenir des tensions électriques élevées. En conséquence, l'isolateur 70 a l'avantage d'être relativement court, tout en étant capable de supporter des tensions électriques élevées.

Sur la figure 7, on utilise des bagues d'arrêt 78 et 80. La figure 8 montre une bague d'arrêt 82 du type en E ou à épaulements. La figure 9 représente un circlip 84 et la figure I0 un collier de serrage 86 qui peuvent être utilisés avec des résultats satisfaisants à la place des bagues d'arrêt 78 et 80.

La figure II illustre un isolateur 90 conforme à un autre mode de réalisation de la présente invention. Sur la figure II, chaque moitié 92, 94 du corps de l'isolateur a une section trapézoïdale et présente un certain nombre d'ondulations circonférentielles 96 semblables à celles que l'on voit sur la figure 7. La structure intérieure de chaque moitié 92 94 est semblable à celle des moitiés II, I2 représentées sur la figure 3. On assemble l'isolateur 90 en introduisant deux bagues d'arrêt hexagonales 98 dans les ondulations des extrémités de l'isolateur 90.

Dans les modes de réalisation de l'invention décrits ci-dessus, chaque isolateur comporte intérieurement une cloison mais l'invention n'est nullement limitée à cette forme de réalisation. C'est ainsi, par exemple, qu'on pourrait produire des isolateurs comportant intérieurement deux cloisons ou plus.

On va décrire maintenant un procédé pour produire des isolateurs tels que l'isolateur IO représenté sur la figure 3, en se référant à la figure I2. Sur la figure I2, la référence I35 désigne une base faite d'une matière isolante et qui a une forme prédéterminée. La moitié II de l'isolateur IO représenté sur la figure 3 a été produite en divisant la base I35. Plus précisément, la base I35 comprend un certain nombre de bandes continues parallèles I36 dont chacune se compose de plusieurs moitiés II qui sont rattachées les unes aux autres par des brides I37. Chaque bande I36 est un demi-cylindre allongé comportant un certain nombre de cloisons I3 occupant des positions prédéterminées sur sa face intérieure. Chaque cloison I3 présente un trou semi-circulaire I5 qui est concentrique à celle-ci.

Pour obtenir les moitiés II, on commence par couper la base I35 le long des brides I37, ce qui donne une bande continue I36. Ensuite, on coupe cette bande continue I36 entre les cloisons I37 pour obtenir les moitiés II. Quand on a besoin d'une moitié II ayant la longueur A indiquée sur la figure I2(a), il suffit de couper la bande continue I36 le long des lignes discontinues marquées I-I et II-II ou bien le long des lignes II-II et III-III, etc... Pour obtenir une moitié ayant la longueur B, il suffit de couper la bande continue I36 le long des lignes II-II et IV-IV, tandis qu'une moitié d'isolateur de longueur C est obtenue en coupant la bande suivant les lignes I-I et IV-IV. Dans le mode de réalisation décrit ci-dessus, on commence par couper la base I35 de façon à obtenir les bandes I36, puis on coupe les bandes I36 pour obtenir les moitiés d'isolateur; Toutefois, la présente invention n'est pas limitée à ce procédé. C'est ainsi, par exemple, qu'on pourrait d'abord couper la base I35 aux positions I-I, II-II, III-III et IV-IV, puis couper les parties ainsi obtenues le long des brides I37 pour obtenir les moitiés d'isolateur II. De plus, la bande continue de matière isolante I36 pourrait recevoir dès le départ une forme prédéterminée, puis cette bande pourrait être coupée aux emplacements indiqués précédemment pour obtenir des demi-isolateurs II ayant la longueur voulue.

Le procédé pour produire les moitiés II de l'isolateur IO représenté sur la figure 3 est décrit ci-dessus. Un procédé similaire peut être utilisé pour confectionner les moitiés des isolateurs selon l'invention représentés sur les figures 6, 7 et II.

Il ressort de ce qui précède que l'invention apporte un dispositif pour supporter des conducteurs électriques qui est suffisamment solide pour supporter les chocs dûs aux forces électromagnétiques se développant en cas de court-circuit. L'invention apporte aussi un dispositif pour supporter des conducteurs électriques qui peut être facilement assemblé. De plus, l'invention permet de réaliser un tel dispositif qui est plus léger que ceux de la technique antérieure. Dans ces modes de réalisation, l'isolateur peut être produit avec une moins grande quantité de matière que les dispositifs de la technique antérieure et il peut être fabriqué plus facilement sans qu'il soit nécessaire d'y former des trous filetés. Dans sa forme de réalisation préférée, l'isolateur de l'invention peut être facilement adapté aux variations d'espacement entre les conducteurs, sans que des moules de différentes dimensions soient nécessaires à cet effet.

En conséquence, il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées aux exemples de réalisation représentés et décrits, sans sortir, pour autant du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

I° Dispositif pour supporter un ensemble de conducteurs électriques parallèles ayant des ouvertures de montage coaxiales qui comprend :

une première ferrure de montage (30) présentant un premier trou (32),

une seconde ferrure de montage (3I) présentant un second trou (33), ces deux trous étant alignés avec l'axe desdites ouvertures de montage, ladite première ferrure étant placée d'un côté desdits conducteurs parallèles, tandis que la seconde ferrure est placée de l'autre côté de ceux-ci, caractérisé en ce qu'il comprend : un organe isolant cylindrique allongé (22) traversant lesdites ouvertures (2I) desdits conducteurs, cet organe isolant étant percé d'un trou longitudinal, un élément de support (23) placé dans le trou longitudinal dudit organe isolant, cet élément de support traversant lesdits trous (32, 33) des deux ferrures (30, 3I);

des moyens (24) pour fixer ledit élément de support (23) auxdites ferrures (3o, 3I) et un certain nombre d'isolateurs cylindriques creux (IO) entourant ledit organe isolant allongé, l'un desdits isolateurs étant placé entre chaque paire adjacente de conducteurs électriques, un autre desdits isolateurs étant placé entre le conducteur extérieur (IA) de l'un des côtés de l'ensemble et la première ferrure (30), un autre isolateur étant disposé entre le conducteur extérieur (IC) situé de l'autre côté de l'ensemble et la seconde ferrure (3I).

2° - Dispositif pour supporter un certain nombre de conducteurs électriques selon la revendication I, caractérisé en ce que chaque isolateur creux comporte une cloison centrale (I3, I4), ladite cloison présentant un trou axial (I5 I6) dans lequel passe ledit organe de support.

3° - Dispositif pour supporter un certain nombre de conducteurs électriques, selon la revendication I ou 2, caractérisé en ce que chaque isolateur creux (IO) a une section circulaire.

4° - Dispositif pour supporter un certain nombre de conducteurs électriques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit organe de support est un goujon (23) dont les deux extrémités sont filetées.

5° - Dispositif pour supporter un certain nombre de conducteurs électriques selon l'une quelconque des revendications I, 2 ou 3 caractérisé en ce que ledit organe de support est une vis dont l'une des extrémités est filetée.

6° - Dispositif pour supporter un certain nombre de conducteurs électriques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe isolant cylindrique a une section circulaire.

7° - Dispositif pour supporter un certain nombre de conducteurs électriques selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit ensemble de conducteurs comprend trois conducteurs parallèles correspondant aux trois phases d'un système de distribution d'énergie électrique.

8° - Appareil de commutation comportant un dispositif pour supporter un certain nombre de conducteurs tels que celui spécifié dans l'une quelconque des revendications précédentes.

9° - Dispositif de support isolant qui comprend un isolateur cylindrique (IO), cet isolateur comportant une cloison intérieure (I3) qui présente un trou circulaire coaxial (I5).

IO° - Dispositif de support isolant selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit isolateur cylindrique creux comprend :

deux moitiés allongées (II-I2) chaque moitié ayant une section semi-circulaire, et comprenant deux surfaces d'extrémité semi-circulaire et deux surfaces de champ longitudinales, chaque moitié comprenant une cloison semi-circulaire (I3, I4), ces deux moitiés étant assemblées avec leurs parties de champ butantes pour former un cylindre pratiquement creux; deux capuchons d'extrémité circulaires (I7,I8) étant prévus, chacun desdits capuchons présentant un trou concentrique (I9, 20) et ayant une bordure périphérique, chacun desdits capuchons étant enfilé sur ledit cylindre creux de façon que sa

bordure entoure le bord de la surface périphérique extérieure de ce dernier.

II° - Dispositif de support isolant selon la revendication I0, caractérisé en ce que ledit isolateur creux comprend, au moins, une rainure longitudinale (56,58) le long de la surface extérieure de chaque moitié, et ence que chaque capuchon d'extrémité comporte, au moins, deux pattes (68) situées à son pourtour, chacun desdits capuchons étant enfilé sur ledit cylindre creux de façon que chacune desdites pattes (68) s'engage dans l'une desdites rainures longitudinales de la première et de la seconde moitiés.

I2° - Dispositif de support isolant selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'isolateur cylindrique creux comprend deux moitiés allongées, chaque moitié ayant une section semi-circulaire, chaque moitié comprenant deux surfaces d'extrémité semi-circulaires et deux surfaces de champ longitudinales, chaque moitié renfermant également une cloison semi-circulaire et présentant un certain nombre d'ondulations circonférentielles (76) le long de sa surface extérieure, ces deux moitiés étant assemblées avec leurs surfaces de champ respectives butantes afin de former un cylindre pratiquement creux; des moyens (78, 80) étant placés autour dudit cylindre creux afin de tenir les deux moitiés de celui-ci assemblées.

I3° - Dispositif de support isolant selon la revendication I2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'assemblage comprennent deux bagues d'arrêt.

I4° - Dispositif de support isolant selon la revendication I2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'assemblage comprennent deux bagues en "E" ou deux circlips 82.

I5° - Dispositif de support isolant selon la revendication I2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'assemblage comprennent deux bagues élastiques (84).

I6° - Dispositif de support isolant selon la revendication I2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'assemblage comprennent deux colliers de serrage (86).

I7° - Dispositif de support isolant selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit isolateur cylindrique creux comprend deux moitiés allongées (92, 94) dont chacune est constituée par un corps allongé creux ayant essentiellement une section trapézoïdale, ladite section trapézoïdale incluant

en outre, une encoche rectangulaire située dans sa grande base, ledit corps allongé creux présentant plusieurs ondulations circonférentielles (96) autour de sa surface extérieure, chaque section incluant une cloison rectangulaire, ladite cloison étant percée d'un trou semi-circulaire, chaque moitié comportant, en outre, deux surfaces de champ longitudinales et deux surfaces d'extrémité, ces deux moitiés étant assemblées avec leurs surfaces de champ respectives butantes pour former un corps cylindrique creux ayant une section polygonale des éléments d'assemblage (98) étant placés autour de la surface extérieure dudit cylindre creux afin de tenir ces deux sections assemblées.

I8° - Dispositif de support isolant selon la revendication I7, caractérisé en ce que lesdits moyens d'assemblage comprennent deux bagues d'arrêt angulaires.

I9° - Procédé pour fabriquer un support isolant ou un isolateur qui consiste :

à former une base ayant une forme prédéterminée, ladite base comprenant un certain nombre de bandes continues allongées parallèles reliées par des brides de séparation, chacune desdites bandes continues ayant une forme semi-cylindrique et incluant une surface intérieure le long de laquelle est situé un certain nombre de cloisons, chacune desdites cloisons présentant un trou semi-circulaire concentrique à chacune desdites bandes continues de ladite base, et

à couper chacune desdites bandes continues à des emplacements prédéterminés de façon à obtenir un certain nombre de moitiés semi-cylindriques pratiquement creuses, chaque moitié incluant deux surfaces de champ longitudinales et, au moins, une desdites cloisons.

20° - Procédé pour produire un support isolant ou un isolateur qui consiste :

à former un corps continu ayant une forme semi-cylindrique prédéterminée, ledit corps continu incluant une surface intérieure le long de laquelle est situé un certain nombre de cloisons, chacune desdites cloisons présentant un trou semi-circulaire concentrique audit corps continu, et à couper ledit corps continu à un certain nombre d'emplacements prédéter-

minés de façon à obtenir un certain nombre de moitiés semi-cylindriques pratiquement creuses, chaque moitié incluant deux surfaces de champ longitudinales et, au moins, l'une desdites cloisons.

2I° - Procédé pour produire un isolateur tel que spécifié dans la revendication I9 ou 20, qui consiste, en outre, à assembler deux desdites moitiés pour former ledit isolateur, ces deux moitiés étant alignées de façon que leurs surfaces de champ longitudinales soient en contact étroit l'une avec l'autre et à appliquer un élément d'assemblage sur ledit isolateur afin de tenir ces deux moitiés assemblées.

22° - Procédé pour produire un isolateur tel que spécifié dans la revendication I9 ou 20, dans lequel lesdits emplacements prédéterminés auxquels on coupe lesdites bandes continues sont situés entre des cloisons adjacentes.

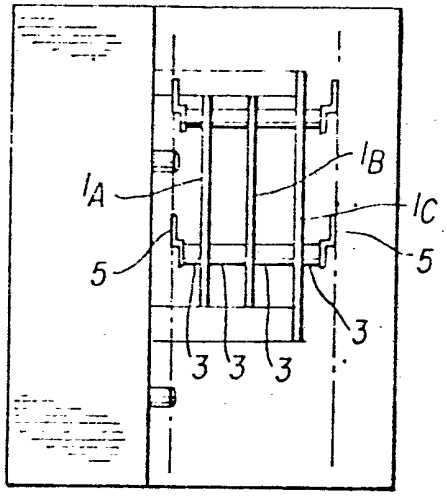


FIG. 1

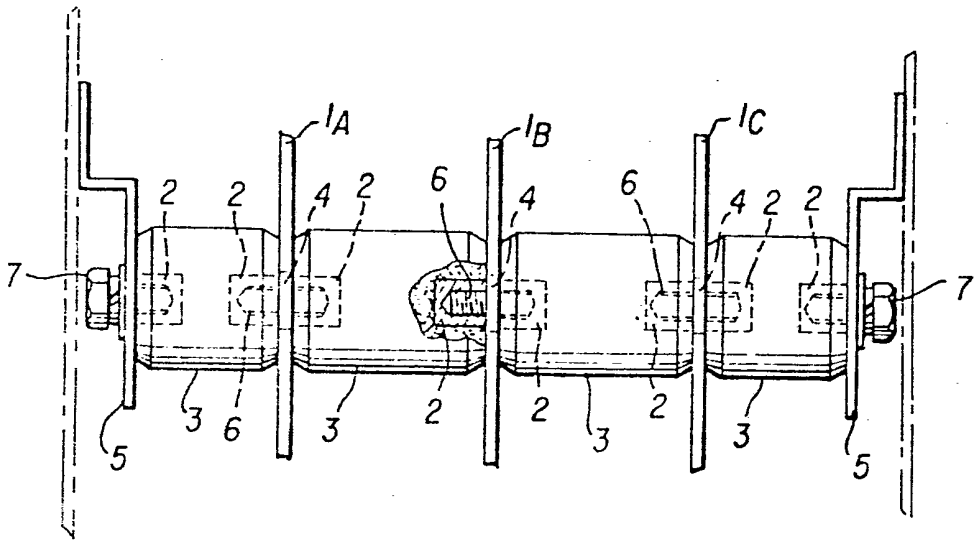


FIG. 2

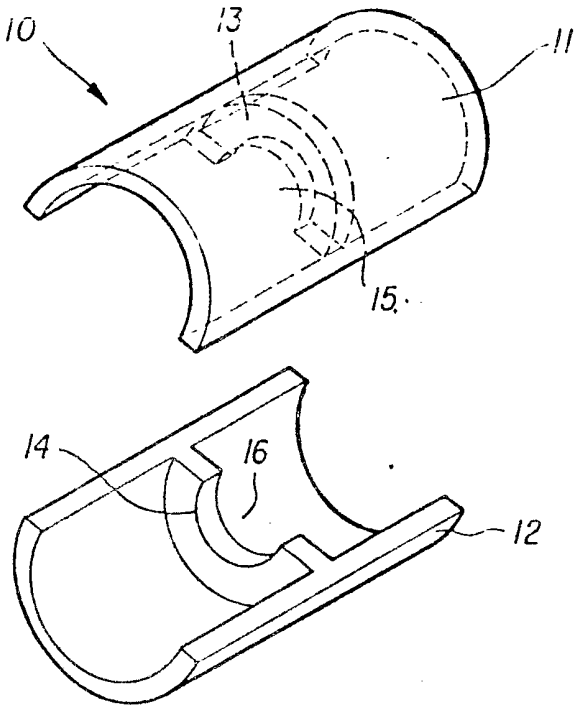


FIG. 3

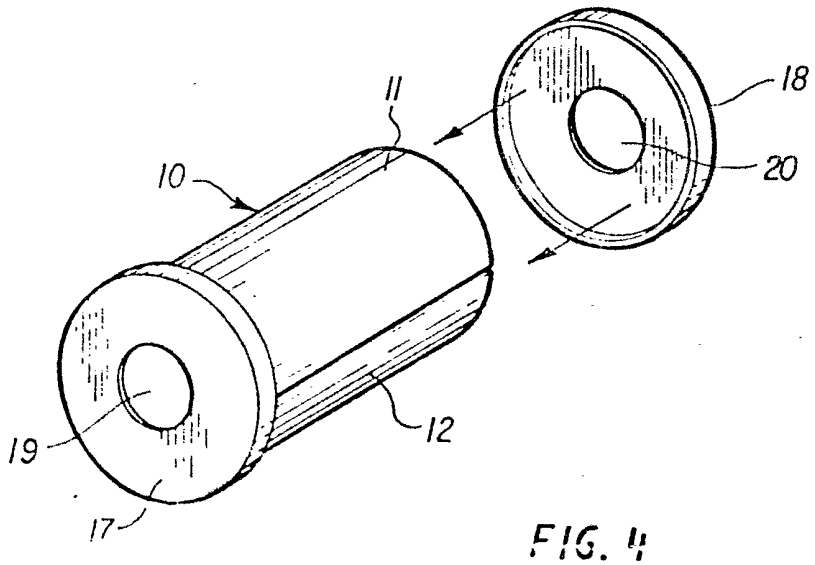


FIG. 4

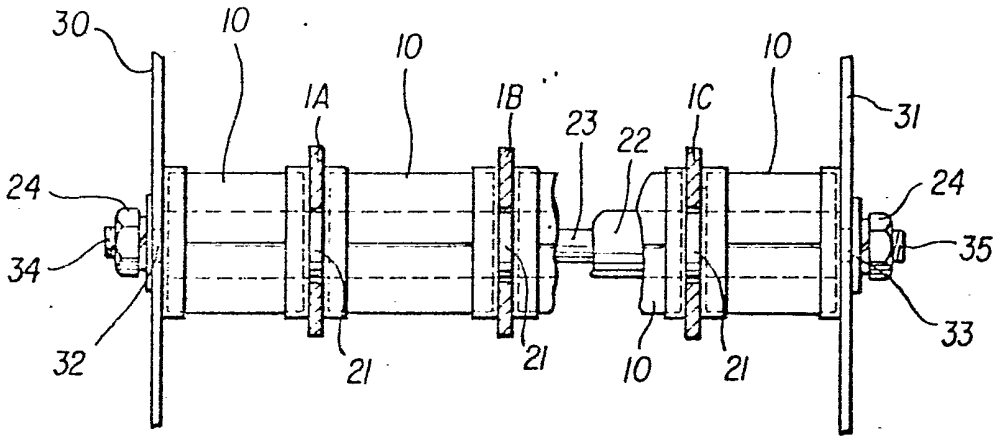

30
10
10
10
1A
1B
23
22
1C
31
24
24
34
35
32
33
21
21
10
21

FIG. 5

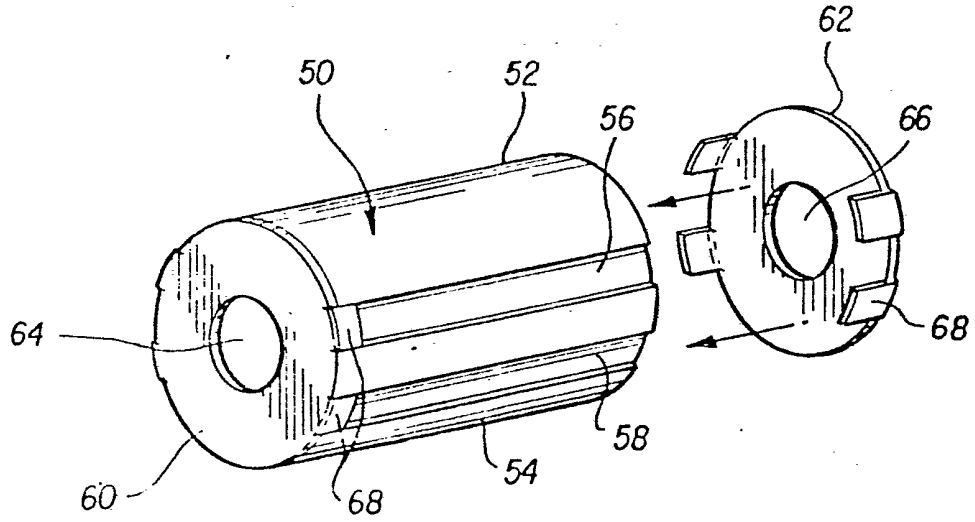

62
50
52
56
66
64
68
58
54
60
68

FIG. 6

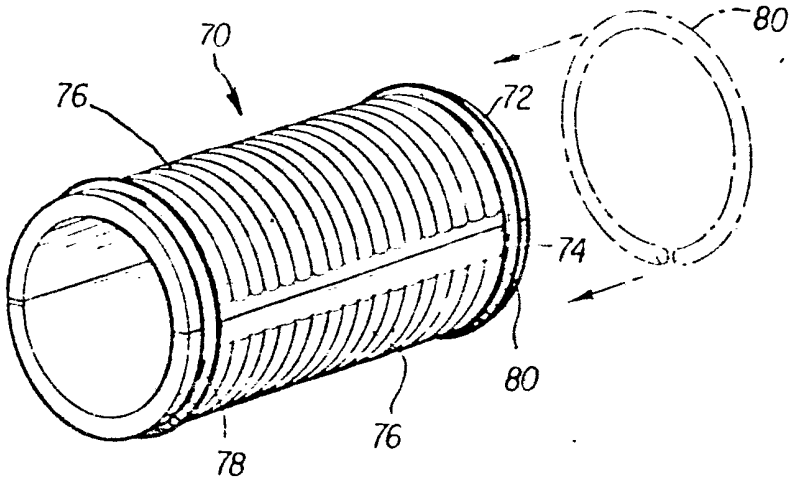


FIG. 7

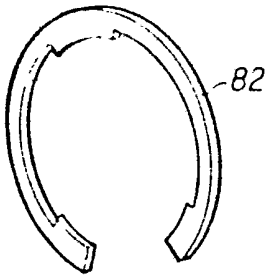


FIG. 8

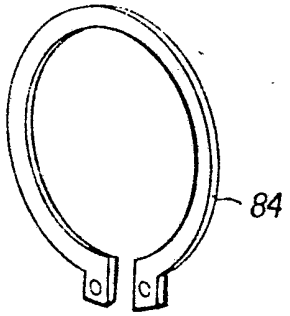


FIG. 9

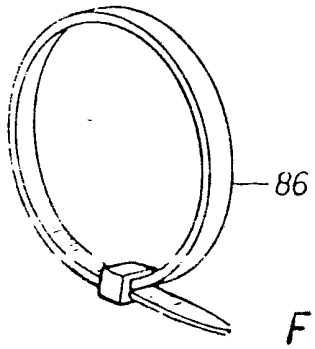


FIG. 10

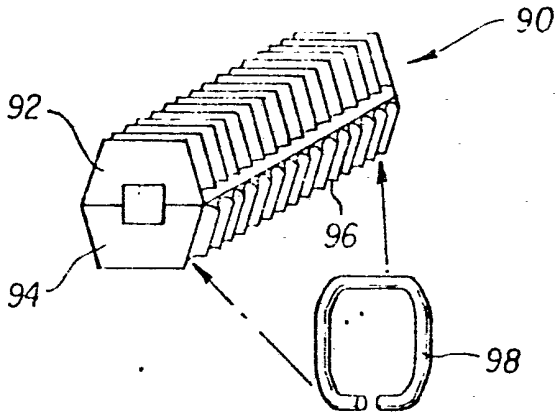


FIG. 11

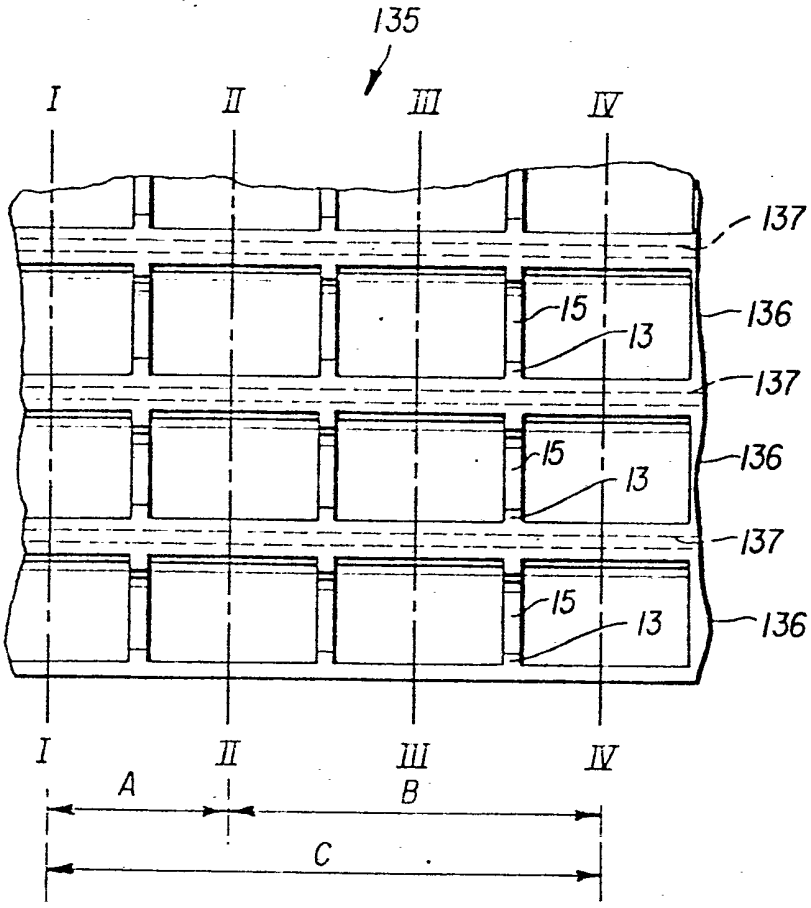


FIG. 12(a)

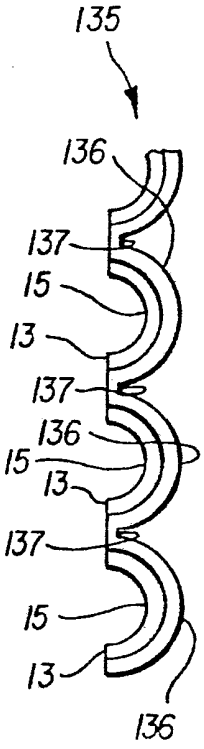


FIG. 12(b)