

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 20.10.00.

30 Priorité : 28.10.99 US 09428318.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.05.01 Bulletin 01/18.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : SIEMENS ENERGY ET AUTOMA-
TION INC — US.

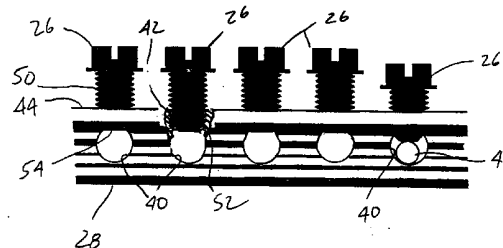
72 Inventeur(s) : REDLER DANIEL S, PICKENS JON
DAVID et HUDSON III RICHARD H.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET FLECHNER.

54 ASSEMBLAGE FORMANT BORNE PRET A CABLER COMPORTANT DES VIS DE SERRAGE RESISTANTES
AUX VIBRATIONS.

57 Procédé pour empêcher le relâchement par vibrations d'une vis (26) de serrage d'un dispositif (10) de protection de circuit. Le dispositif (10) de protection de circuit comporte un élément (28) de réception de conducteur comportant une ouverture (40) de réception de conducteur pour recevoir en son sein un conducteur (46) électrique. L'élément (28) de réception de conducteur comporte une ouverture (42) s'étendant à partir d'une de ses surfaces (50) jusqu'à en communication avec l'ouverture (40) de réception de conducteur. Une étendue globale de l'ouverture (42) comporte des taraudages. Le procédé prévoit une vis (26) de serrage ayant une tige (50) filetée. La tige (50) filetée comporte une particularité (52) de surface dans ses filetages à proximité d'une extrémité (54) de la tige. La vis (26) de serrage est insérée dans l'ouverture (42) taraudée jusqu'à ce que la particularité (52) de surface vienne coopérer avec interférence avec des taraudages de l'ouverture taraudée pour maintenir la vis de serrage dans l'ouverture taraudée, l'extrémité (54) de la tige étant disposée de manière à permettre l'accès à l'ouverture (40) de réception de conducteur de sorte que la vis de serrage n'a pas besoin d'être retirée de l'ouverture taraudée pour permettre l'accès à l'ouverture (40) de réception de conducteur.



ASSEMBLAGE FORMANT BORNE PRET A CABLER COMPORTANT DES VIS DE SERRAGE RESISTANTES AUX VIBRATIONS

La présente invention se rapporte à des dispositifs pour la
5 distribution de courant électrique et plus précisément pour la connexion
électrique d'un câble ou conducteur à une borne en utilisant une vis de
serrage.

Des barres omnibus et des pontets de connexion neutres de
tableaux de distribution et des dispositifs électriques similaires sont souvent
10 reliés aux câbles ou conducteurs d'alimentation en courant par des oreilles et
des vis. Lorsque le tableau de distribution comporte un grand nombre de
circuits, un grand nombre d'oreilles et de vis sont nécessaires. Par exemple,
un tableau de distribution à quarante circuits peut nécessiter à peu près cent
cinquante vis. De manière classique, la connexion électrique pour fixer un
15 conducteur à un pontet de connexion neutre est réalisée en prévoyant une
pluralité d'ouvertures taraudées dans le pontet de connexion. Un alésage est
disposé transversalement par rapport à chaque ouverture taraudée. Lorsque
l'on réalise les connexions électriques, le conducteur est inséré dans chaque
alésage et une vis de serrage est insérée dans l'ouverture taraudée associée.
20 La vis est ensuite serrée pour fixer le conducteur dans l'alésage, pour ainsi
faire la connexion électrique.

Après la fabrication d'un dispositif électrique qui comporte une
pluralité de vis de serrage qui sont destinées à permettre la connexion dans le
futur des conducteurs électriques au dispositif par l'utilisateur final, les vis sont
25 classiquement vissées sur toute leur longueur dans leurs ouvertures

taraudées respectives. De manière classique, les vis sont fixées de manière très forte par application d'un couple en usine qui équivaut généralement 20 pouces-livre (1740 N) qui empêche un relâchement par la suite de celles-ci en raison de vibrations pendant le transport ou la manipulation après fabrication.

- 5 L'utilisateur final doit retirer chaque vis de son ouverture taraudée respective d'une distance suffisante afin de permettre le placement du conducteur ou câble électrique dans l'alésage. Il s'agit d'un inconvénient significatif qui prend beaucoup de temps lorsque de nombreuses connexions de ce genre doivent être faites pour chaque dispositif. En outre, lorsque les vis reçoivent un couple
- 10 en usine en vue d'être transportées, il est difficile pour l'utilisateur final de relâcher les vis, et il est possible de lézarder ou même casser une vis lorsqu'on la dévisse de son ouverture taraudée.

- Ainsi, il existe un besoin pour un dispositif et un procédé qui garantissent que des vis de serrage, destinées à réaliser des connexions
- 15 électriques, sont fixées de manière convenable pendant le transport du dispositif, et pourtant n'ont pas besoin d'être retirées de leur position de vissage par l'utilisateur final avant qu'il réalise les connexions électriques.

- Un objectif de la présente invention consiste à répondre au besoin mentionné ci-dessus. Conformément aux principes de la présente
- 20 invention, cet objectif est atteint par un procédé qui empêche le relâchement du aux vibrations d'une vis de serrage d'un dispositif de protection de circuit. Le dispositif de protection de circuit comporte un élément de réception de conducteur comportant une ouverture de réception de conducteur pour recevoir en son sein un conducteur électrique. L'élément de réception de
- 25 conducteur a une ouverture s'étendant à partir d'une de ses surfaces pour venir en communication avec l'ouverture de réception de conducteur. Une étendue globale de l'ouverture comporte des taraudages. Le procédé prévoit une vis de serrage ayant une tige filetée. La tige filetée a une particularité de surface dans ses filetages à proximité d'une extrémité de la tige. La vis de
- 30 serrage est insérée dans l'ouverture taraudée jusqu'à ce que la particularité de surface vienne en coopération d'interférence avec des taraudages de l'ouverture taraudée pour maintenir la vis de serrage dans l'ouverture taraudée, l'extrémité de la tige étant disposée de manière à permettre l'accès à l'ouverture de réception de conducteur, de sorte que la vis de serrage n'a
- 35 pas besoin d'être retirée de l'ouverture taraudée pour permettre l'accès à l'ouverture de réception de conducteur.

Conformément à un autre aspect de la présente invention, un dispositif de protection de circuit comporte un élément de réception de conducteur ayant une ouverture de réception de conducteur pour recevoir en son sein un conducteur électrique. L'élément de réception de conducteur a une ouverture s'étendant à partir d'une de ses surfaces pour venir en communication avec l'ouverture de réception de conducteur. Une étendue globale de l'ouverture comporte des taraudages. Une vis de serrage a une tige filetée et la tige filetée a une particularité de surface dans ses filetages à proximité d'une extrémité de la tige. La vis de serrage est disposée dans l'ouverture taraudée avec la particularité de surface qui coopère en interférence avec des taraudages de l'ouverture taraudée pour maintenir la vis de serrage dans l'ouverture taraudée. Dans cette position, l'extrémité de la tige est disposée de manière à permettre l'accès à l'ouverture de réception de conducteur de sorte que la vis de serrage n'a pas besoin d'être retirée de l'ouverture taraudée pour permettre l'accès à l'ouverture de réception de conducteur. La vis de serrage est construite et agencée de sorte que lorsque la vis de serrage est serrée, la particularité de surface va sortir de sa coopération avec les taraudages et être plus facilement serrée, et l'extrémité de la tige va se déplacer dans l'ouverture de réception de conducteur.

Suivant encore un autre aspect de l'invention, une vis de serrage est prévue pour serrer un conducteur électrique d'un dispositif de protection de circuit. Le dispositif de protection de circuit comporte un élément de réception de conducteur comportant une ouverture de réception de conducteur pour recevoir un conducteur électrique en son sein. L'élément de réception de conducteur a une ouverture s'étendant à partir d'une de ses surfaces pour venir en communication avec l'ouverture de réception de conducteur. Une étendue globale de l'ouverture est taraudée. La vis de serrage comporte une tige filetée ayant une particularité de surface dans ses filetages à proximité d'une extrémité de la tige de sorte que lorsque l'extrémité de la tige est insérée dans l'ouverture taraudée, la particularité de surface coopère avec des taraudages de l'ouverture taraudée par interférence.

D'autres objectifs, particularités et caractéristiques de la présente invention, ainsi que les procédés de fonctionnement et les fonctions des éléments qui s'y rapportent de la structure, la combinaison de pièces et l'aspect économique lié à la fabrication ressortiront de manière plus apparente lorsque l'on prendra en compte la description détaillée qui suit et

les revendications annexées en se référant aux dessins annexés, qui font partie de cette description.

Des modes de réalisation préférés de l'invention sont décrits plus en détail ci-dessous en se référant aux dessins, dans lesquels :

5 la figure 1 est une vue de face d'un tableau de distribution représentant des oreilles en ligne principale et neutre, des disjoncteurs à pôle unique, des pontets de connexion neutres et des connexions à vis, disposés conformément aux principes de la présente invention ;

10 la figure 2 est une vue de côté d'une partie du pontet de connexion neutre de la figure 1, utilisant des connexions à vis suivant l'invention ;

la figure 3 est une vue de face d'une vis utilisée dans la connexion à vis de la figure 2 ;

la figure 4 est une vue en perspective de la vis de la figure 3 ;

15 la figure 5 est une vue à plus grande échelle de la partie encerclée en A à la figure 3 ;

la figure 6 est une vue de côté d'une partie d'un disjoncteur comportant un élément de réception de conducteur utilisant une connexion à vis conformément aux principes de l'invention ;

20 la figure 7 est une vue de face d'une vis d'un second mode de réalisation de l'invention ; et

la figure 8 est une vue en perspective de la vis de la figure 7.

25 En se référant à la figure 1, il est représenté un tableau de distribution électrique, tel que représenté et décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 536 823, indiqué de manière générale par la référence numérique 10 .

De la manière classique, une paire d'oreilles 12 et 14 de ligne principale coopèrent avec un pan 16 de base et sont en contact électrique direct avec des barres 18 et 20 omnibus. De la manière classique, une ouverture est ménagée dans l'oreille 12 et dans 30 l'oreille 14 pour faire passer un câble de ligne principale (non représenté) et pour connecter électriquement les oreilles soit à une barre omnibus, soit à un disjoncteur. Chacune des oreilles 12 et 14 est munie d'une vis 26 de serrage qui coopère avec un passage de traversée taraudé dans l'oreille et qui fournit un moyen pour réaliser un contact électrique entre le câble de ligne principale 35 et soit un disjoncteur soit une barre omnibus. Lorsque des conducteurs

électriques sont fixés aux oreilles 12 et 14, une tension peut être appliquée directement aux barres 18 et 20 omnibus.

Le tableau 10 de distribution comporte en outre une paire d'éléments de réception de conducteur sous la forme de pontets 28 et 30 de connexion neutres qui coopèrent avec le pan 16 de base. Un disjoncteur 32 à pôle unique est monté sur le pan 16 de base et les bus 18 ou 20 par l'intermédiaire d'un barreau 34. Chaque disjoncteur 32 est connecté électriquement aux pontets 28 ou 30 de connexion neutres. Les pontets 28 et 30 de connexion neutres sont réunis électriquement par un élément 36 neutre de sorte qu'un conducteur neutre unique (non représenté) fixé à l'oreille 38 neutre peut fournir une connexion neutre pour tous les disjoncteurs 32 à pôle unique utilisés dans le tableau 10 de distribution.

Une partie du pontet 28 de connexion neutre est mieux représentée à la figure 2. Le pontet 30 de connexion est de manière générale identique au pontet 28 et ainsi la description visera surtout le pontet 28 de connexion. Le pontet 28 est classique et peut être tel que celui décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 231 633 qui fait partie du présent mémoire. Le pontet 28 est muni d'une pluralité d'éléments de réception de conducteur sous la forme d'alésages 40 s'étendant transversalement à travers le pontet 28. En communication avec chaque alésage 40, il y a une ouverture 42 taraudée individuelle s'étendant à partir de la surface 44 du pontet 40 jusqu'à l'alésage 40 associé. En d'autres termes, l'étendue globale de l'ouverture 42 taraudée est taraudée. Chaque ouverture 42 taraudée reçoit une vis 26 de serrage associée pour coopérer avec un conducteur 46 reçu dans l'alésage 40 associé et maintenir ce conducteur 46 dans l'alésage 40 associé.

Après fabrication du tableau 10 de distribution, il est souhaitable d'insérer toutes les vis 26 de serrage dans les ouvertures 42 taraudées associées avant de transporter le tableau de distribution à l'utilisateur final. Il est important que les vis 26 soient maintenues dans les ouvertures 42 taraudées et ne se séparent pas des ouvertures 42 taraudées en raison de vibrations pendant le transport.

Ainsi, conformément aux principes de la présente invention, il est proposé une nouvelle vis 26 de serrage. Comme on le voit au mieux à la figure 3, chaque vis 26 de serrage comporte une tête 48 et une tige 50 filetée. Chaque vis 26 de serrage est de préférence une vis d'assemblage. Une

particularité 52 de surface est disposée dans les filetages de la tige 50 filetée. Suivant le mode de réalisation illustré et représenté au mieux à la figure 5, la particularité 52 de surface comporte un élément formant paroi en forme d'arc entre des filetages 56 et 58 adjacents de la tige 50 filetée. L'élément 52
5 formant paroi définit le fond d'un creux entre les filetages 56 et 58, qui est plus mince que les creux 59 de tous les autres filetages de manière à permettre une coopération par interférence avec des taraudages de l'ouverture 42 taraudée. Ainsi, l'élément 52 formant paroi peut être considéré comme étant un filetage surdimensionné. Notamment, l'élément 52 formant
10 paroi est disposé entre une partie des premier et second filetages complets à l'extrémité 54 de la tige 50 filetée. Suivant le mode de réalisation illustré, la tête 48 est hexagonale pour recevoir un outil d'entraînement. En outre, la tête comporte une fente 60 pour la réception d'un tournevis et a un évidement 62 de forme sensiblement carrée (tête de Robertson) pour recevoir un dispositif
15 d'entraînement carré. En variante, comme représenté aux figures 7 et 8, la vis 26' peut comporter uniquement une fente 60 et un évidement 62 carré. Il est dans l'esprit de la présente invention que de prévoir la vis 26 avec seulement une fente, seulement un évidement carré ou seulement une tête hexagonale. En outre, la tête 48 peut être omise et la particularité d'entraînement peut être
20 incorporée dans la tige 50 de la vis 26. Il va de soi que les vis 26 de serrage dans les oreilles 12 et 14 de la figure 1 sont configurées conformément à l'invention, mais peuvent être d'une dimension différente des vis 26 de serrage utilisées dans les pontets 28 et 30 de connexion.

Conformément à l'invention et en référence à la figure 2, chaque
25 vis 26 de serrage est insérée dans une ouverture 42 taraudée associée jusqu'à ce que la particularité 52 de surface coopère avec interférence avec des taraudages de l'ouverture 42 taraudée pour maintenir la vis 26 dans l'ouverture 42 taraudée. Les vis 26 sont maintenant résistantes aux vibrations et ne vont pas facilement sortir de leur coopération avec les ouvertures 42
30 taraudées pendant le transport. On se rend compte de manière évidente du fait que cette coopération d'interférence a lieu, puisqu'une résistance de frottement au couple de la vis 26 peut être constatée par l'utilisateur. Comme la particularité 52 de surface est à proximité de l'extrémité 54 de la tige 50, l'extrémité 54 de la tige est disposée de manière à permettre l'accès à
35 l'ouverture 40 de réception de conducteur de sorte que la vis 26 de serrage n'a pas besoin d'être retirée de l'ouverture 42 taraudée pour permettre l'accès

à l'ouverture 40 de réception de conducteur. Ainsi, l'utilisateur final peut simplement insérer un conducteur 46 électrique dans l'ouverture de réception de conducteur puis appliquer un couple à la vis 26 de serrage pour déplacer la particularité 52 de surface au-delà de sa coopération avec les taraudages de l'ouverture 42 taraudée. Une fois que la particularité 52 de surface n'est plus en coopération, la vis se déplace plus facilement pour coopérer avec le conducteur 46 électrique, comme représenté pour la vis 26" de serrage à la figure 2.

En référence à la figure 6, la vis 26 ou 26' de serrage peut également être utilisée dans un disjoncteur 34 classique du type représenté et décrit dans le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 4 479 101 .

Il s'agit de l'un de nombreux disjoncteurs différents qui peuvent être utilisés en tant que le disjoncteur 34 représenté dans le tableau de distribution électrique décrit à la figure 1. Comme il est classique pour la plupart des disjoncteurs, une bande ou élément 64 de réception de conducteur (qui fonctionne en partie en tant que l'oreille de charge du disjoncteur) comporte une ouverture 66 de réception de conducteur définie par la bande 64. Une ouverture 68 taraudée communique avec l'ouverture 66 de réception de conducteur. Une vis 26' de serrage est insérée dans l'ouverture 68 taraudée de sorte que la particularité 52 de surface coopère avec interférence avec les taraudages de l'ouverture 68 taraudée. Un conducteur (non représenté) peut alors être inséré dans l'ouverture 66 sans retirer la vis 26' et la vis 26' peut être serrée pour un serrage sur le conducteur.

Ainsi, les vis 26 ou 26' de serrage suivant l'invention peuvent être appliquées à des connexions électriques dans un pontet de connexion neutre, des disjoncteurs, des oreilles neutres ou de ligne principale ou à n'importe quel autre dispositif qui nécessite une borne de type à vissage. Comme les vis 26, 26' n'ont pas besoin d'être retirées par l'utilisateur final pour installer le conducteur, le travail d'installation est réduit de cinquante pour cent et il y a moins de chances d'endommager les vis 26, 26' ou les ouvertures 42 taraudées. En outre, comme la particularité 52 de surface ne coopère pas avec les taraudages de l'ouverture 42 taraudée tout en étant serrée sur le conducteur 46, le couple de la connexion de conducteur n'est pas affecté.

- Les modes de réalisation préférés mentionnés ci-dessus ont été représentés et décrits dans le but d'illustrer les principes structurels et fonctionnels de la présente invention ainsi que pour illustrer les procédés d'utilisation des modes de réalisation préférés et peuvent être soumis à des
- 5 modification sans sortir de ces principes. Par conséquent l'invention comporte toutes les modifications englobées dans l'étendue des revendications annexées.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour empêcher un relâchement du aux vibrations d'une vis (26) de serrage d'un dispositif (10) de protection de circuit, le dispositif (10) de protection de circuit comportant un élément (28) de réception de conducteur comportant une ouverture (40) de réception de conducteur pour la réception en son sein d'un conducteur (46) électrique, l'élément (28) de réception de conducteur ayant une ouverture (42) s'étendant à partir d'une (50) de ses surfaces jusqu'à venir en communication avec l'ouverture (40) de réception de conducteur, une étendue globale de l'ouverture (42) comportant des taraudages, caractérisé en ce que le procédé comporte les étapes qui consistent à :

prendre une vis (26) de serrage ayant une tige (50) filetée, la tige (50) filetée ayant une particularité (52) de surface dans ses filetages à proximité d'une extrémité (54) de la tige, et

insérer la vis (26) de serrage dans l'ouverture (42) taraudée jusqu'à ce que la particularité (52) de surface coopère avec interférence avec des taraudages de l'ouverture taraudée pour maintenir la vis de serrage dans l'ouverture taraudée, l'extrémité (54) de la tige (50) étant disposée de manière à permettre l'accès à l'ouverture (40) de réception de conducteur de sorte que la vis (26) de serrage n'a pas besoin d'être retirée de l'ouverture (42) taraudée pour permettre l'accès à l'ouverture (40) de réception de conducteur.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre l'étape qui consiste à :

insérer un conducteur électrique dans l'ouverture de réception de conducteur, et

soumettre à un couple la vis de serrage pour déplacer la particularité de surface au-delà de la coopération avec les taraudages de l'ouverture taraudée de sorte que l'extrémité de la tige coopère avec le conducteur électrique.

5 3. Procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la vis de serrage est telle que la particularité (52) de surface est sous la forme d'un élément formant paroi en forme d'arc entre des filetages (56, 58) adjacents de la tige filetée (52), l'élément formant paroi en forme d'arc définissant un fond d'un creux qui est plus mince que tous les autres creux
10 (59) de la tige filetée.

 4. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif de protection de circuit est un tableau de distribution de disjoncteur et l'élément de réception de conducteur est un pontet de connexion ayant une pluralité d'ouvertures de réception de conducteurs et
15 des ouvertures taraudées associées, le procédé comportant le fait de prévoir une pluralité de vis de serrage avec une vis de serrage disposée dans une ouverture taraudée associée.

 5. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le tableau de distribution comporte une oreille définissant un élément de
20 réception de conducteur, le procédé prévoyant de disposer une vis de serrage dans l'ouverture taraudée de l'oreille.

 6. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif de protection est un disjoncteur et l'élément de réception de conducteur est une oreille incluant l'ouverture de réception de conducteur
25 et l'ouverture taraudée associée en son sein, le procédé prévoyant de disposer la vis de serrage dans l'ouverture taraudée de l'oreille.

 7. Dispositif de protection de circuit caractérisé en ce qu'il comporte :

 un élément (28) de réception de conducteur comportant une
30 ouverture (40) de réception de conducteur pour recevoir en son sein un conducteur électrique, l'élément de réception de conducteur ayant une ouverture (42) s'étendant à partir d'une de ses surfaces (50) pour venir en communication avec l'ouverture (40) de réception de conducteur, une étendue globale de l'ouverture (42) comportant des taraudages,

35 une vis (26) de serrage ayant une tige (50) filetée, la tige filetée ayant une particularité (52) de surface dans ses filetages à proximité d'une

extrémité (54) de la tige, la vis de serrage étant disposée dans l'ouverture taraudée avec la particularité de surface en coopération par interférence avec des taraudages de l'ouverture taraudée pour maintenir la vis (26) de serrage dans l'ouverture (40) taraudée, l'extrémité de la tige étant disposée de manière à permettre l'accès à l'ouverture de réception de conducteur de sorte que la vis de serrage n'a pas besoin d'être retirée de l'ouverture (42) taraudée pour permettre l'accès à l'ouverture (40) de réception de conducteur, la vis (26) de serrage étant construite et disposée de sorte que lorsque la vis (26) de serrage est serrée, la particularité de surface va se déplacer de la position dans laquelle elle coopère avec les taraudages et l'extrémité de la tige va se déplacer dans l'ouverture (40) de réception de conducteur.

8. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la particularité (52) de surface de la vis (26) de serrage est sous la forme d'un élément formant paroi en forme d'arc entre des filetages (56 , 58) adjacents de la tige filetée, l'élément de paroi en forme d'arc définissant un fond d'un creux qui est plus mince que tous les autres creux de la tige filetée.

9. Dispositif suivant la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que l'élément formant paroi est défini entre les premier et second filetages complets à l'extrémité de la tige.

10. Dispositif suivant l'une des revendication 7 à 9, caractérisé en ce que le dispositif de protection de circuit est un tableau de distribution de disjoncteur et l'élément de réception de conducteur est un pontet de connexion ayant une pluralité d'ouvertures de réception de conducteurs et d'ouvertures taraudées associées en son sein, une vis de serrage étant disposée dans une ouverture taraudée associée.

11. Dispositif suivant l'une des revendication 7 à 10, caractérisé en ce que le dispositif de protection de circuit est un tableau de distribution de disjoncteur, le tableau de distribution comportant une oreille définissant l'élément de réception de conducteur.

12. Dispositif suivant l'une des revendication 7 à 9, caractérisé en ce que le dispositif de protection de circuit est un disjoncteur et l'élément de réception de conducteur est une oreille.

13. Dispositif suivant l'une des revendication 7 à 12, caractérisé en ce que la vis de serrage est une vis d'assemblage.

14. Dispositif suivant l'une des revendication 7 à 13, caractérisé en ce qu'une tête de la vis de serrage comporte une fente et comporte en son

sein un évidement sensiblement carré pour recevoir un dispositif d'entraînement de Robertson.

15 15. Dispositif suivant la revendication 14, caractérisé en ce que la tête est une tête hexagonale pour une coopération avec un outil pour permettre d'obtenir une vis de serrage à triple entraînement.

10 16. Vis (26) de serrage pour serrer un conducteur électrique d'un dispositif (10) de protection de circuit, le dispositif (10) de protection de circuit ayant un élément de réception de conducteur comportant une ouverture (40) de réception de conducteur pour recevoir en son sein un conducteur électrique, l'élément (28) de réception de conducteur ayant une ouverture (42) s'étendant à partir d'une de ses surfaces jusqu'à venir en communication avec l'ouverture (40) de réception de conducteur, une étendue globale de l'ouverture (42) comportant des taraudages, caractérisée en ce que la vis de serrage comporte :

15 une tige (50) filetée ayant une particularité (52) de surface dans ses filetages à proximité d'une extrémité (54) de la tige de sorte que lorsque l'extrémité de la tige est insérée dans l'ouverture taraudée, la particularité de surface vient coopérer avec des taraudages de l'ouverture taraudée à la manière d'une interférence.

20 17. Vis de serrage suivant la revendication 16, caractérisée en ce que la particularité de surface est sous la forme d'un élément formant paroi en forme d'arc entre des filetages adjacents de la tige filetée, l'élément en forme de paroi en forme d'arc définissant un fond d'un creux qui est plus mince que tous les autres creux de la tige filetée.

25 18. Vis de serrage suivant la revendication 17, caractérisée en ce que l'élément formant paroi est défini entre au moins une partie des premier et second filetages complets à l'extrémité de la tige.

19. Vis de serrage suivant l'une des revendications 16 à 18, caractérisée en ce que la tige filetée définit une vis d'assemblage.

30 20. Vis de serrage suivant l'une des revendications 16 à 19, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre une tête, la tête comportant une fente et ayant en son sein un évidement sensiblement carré pour recevoir un dispositif d'entraînement de Robertson.

35 21. Vis de serrage suivant la revendication 20, caractérisée en ce que la tête est une tête hexagonale qui est destinée à coopérer avec un outil de manière à obtenir une vis de serrage à triple entraînement.

1/4

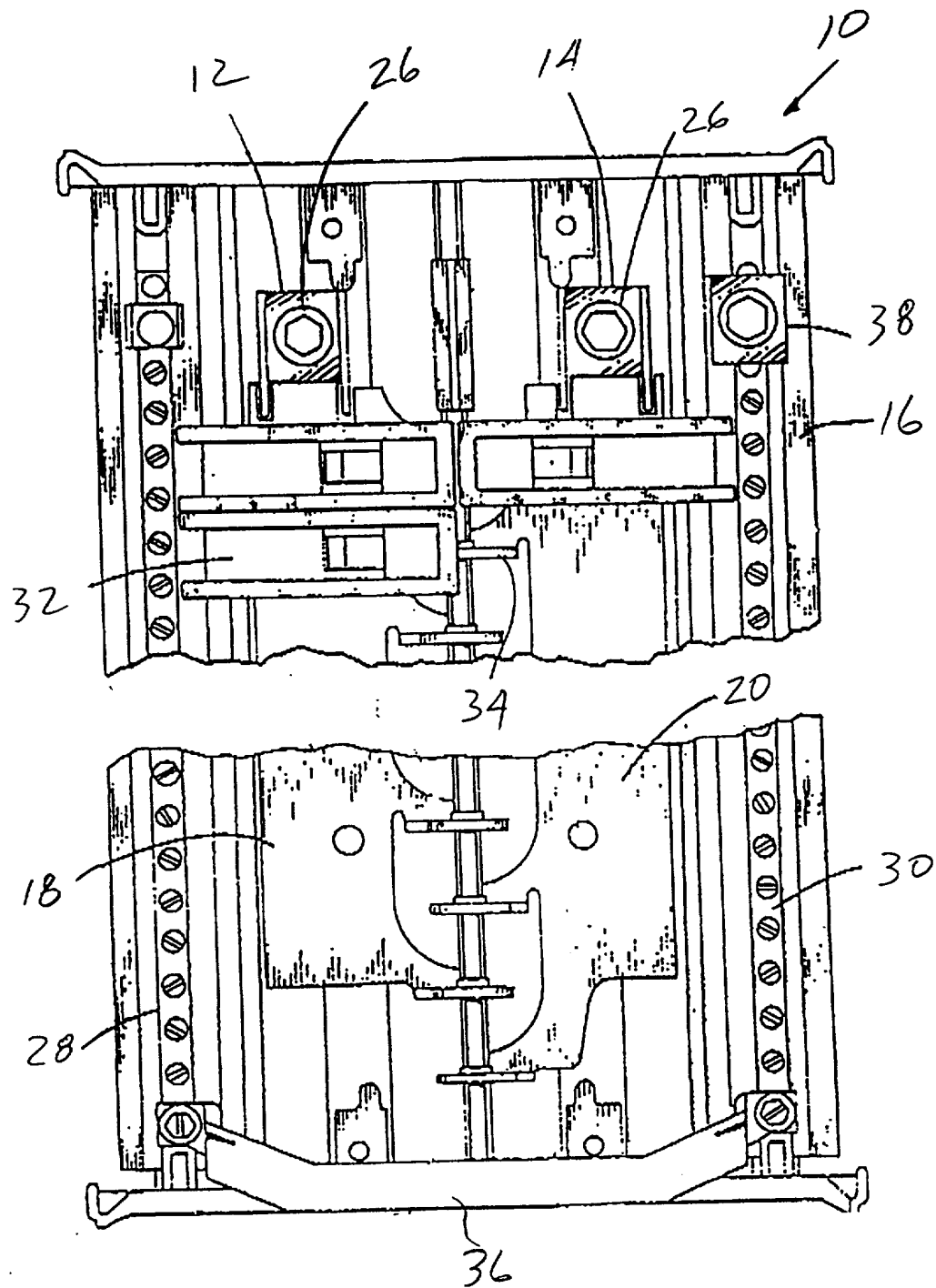


FIG. 1

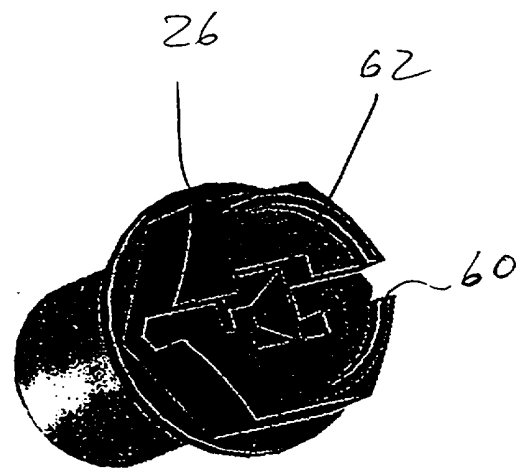
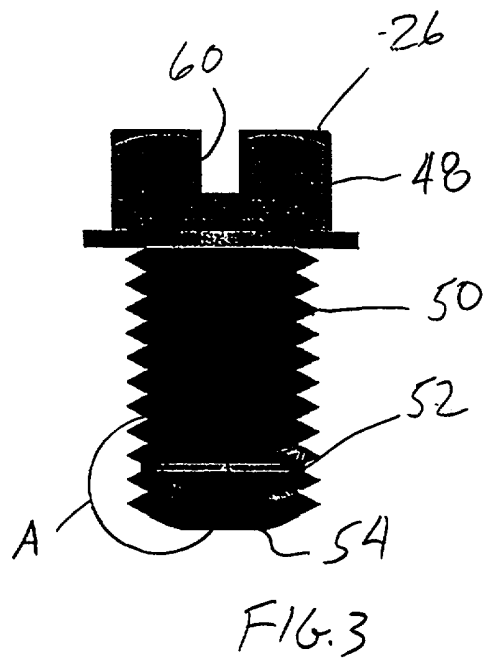
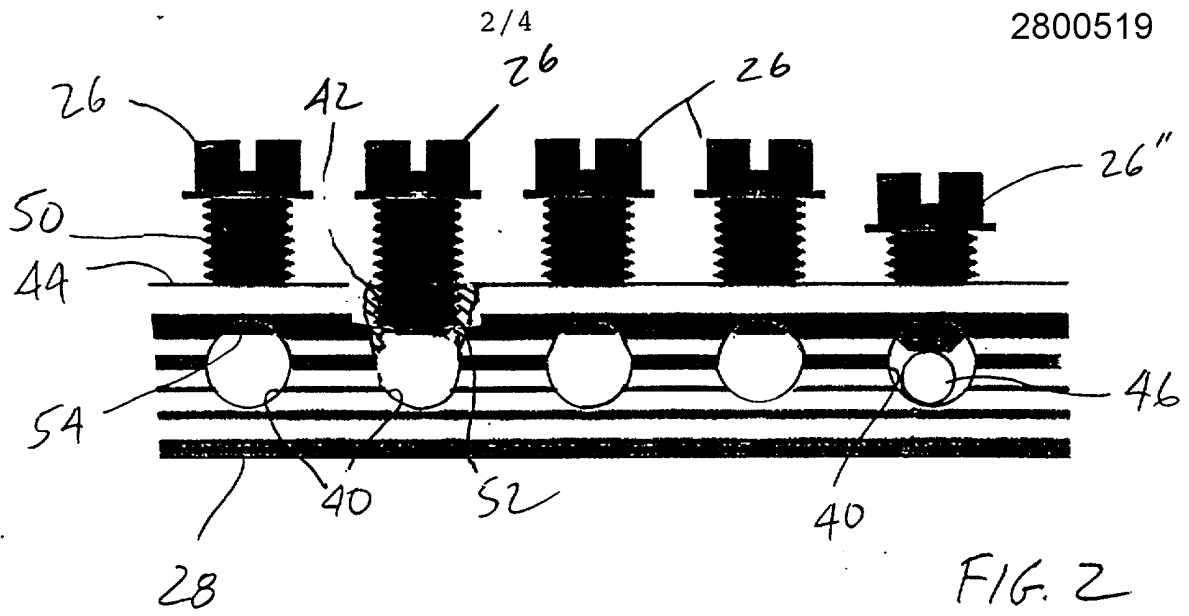
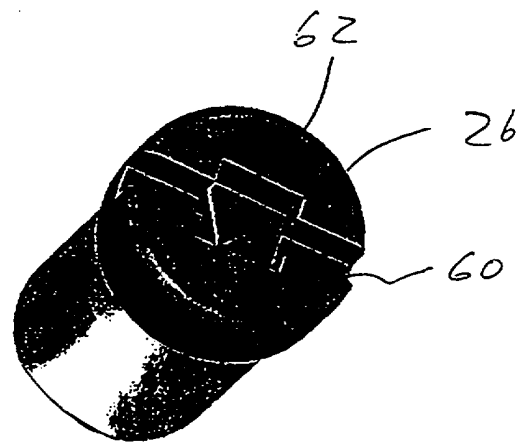
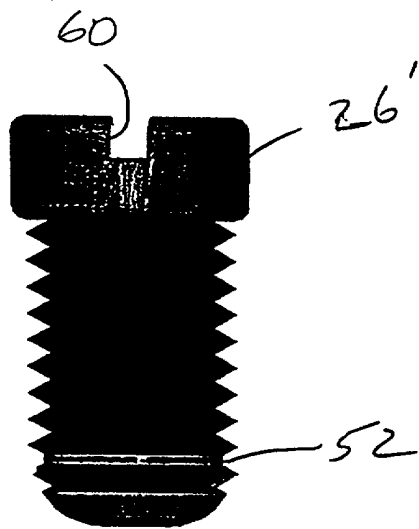
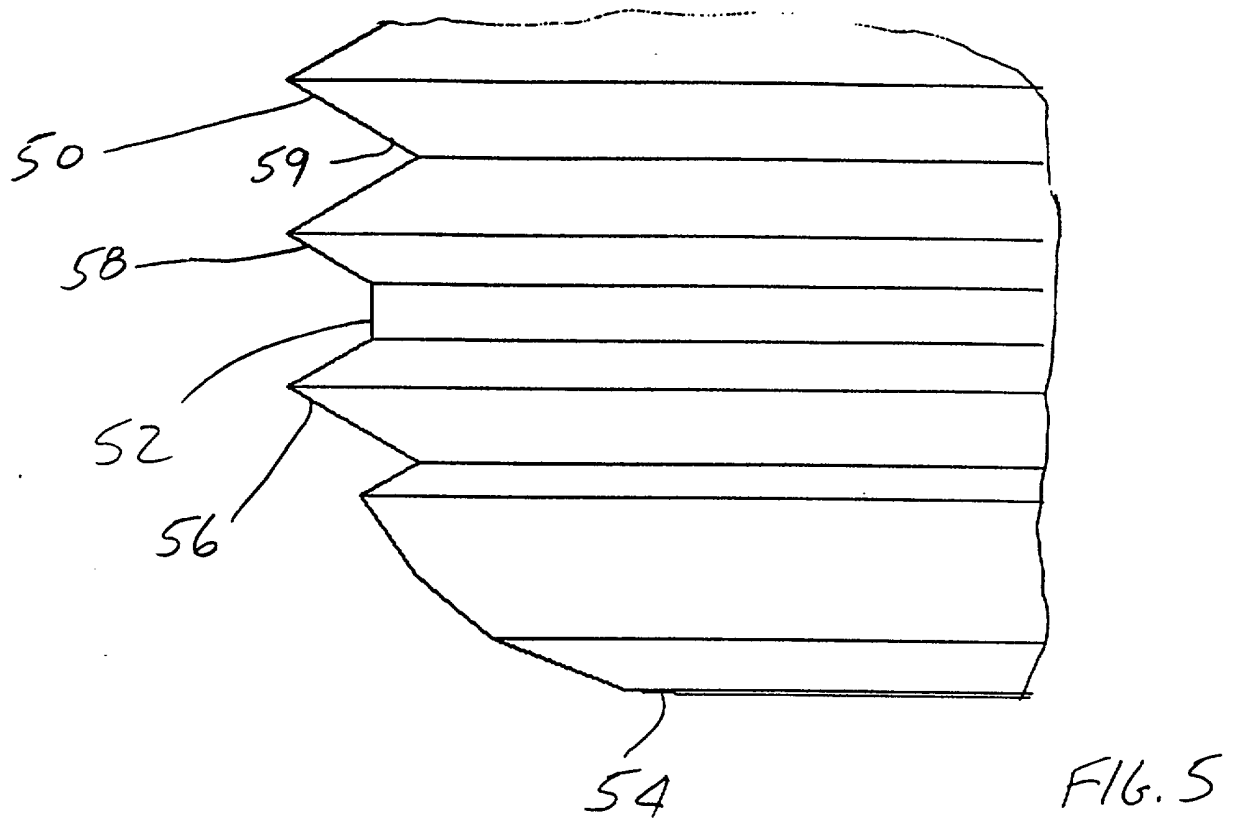


FIG. 4



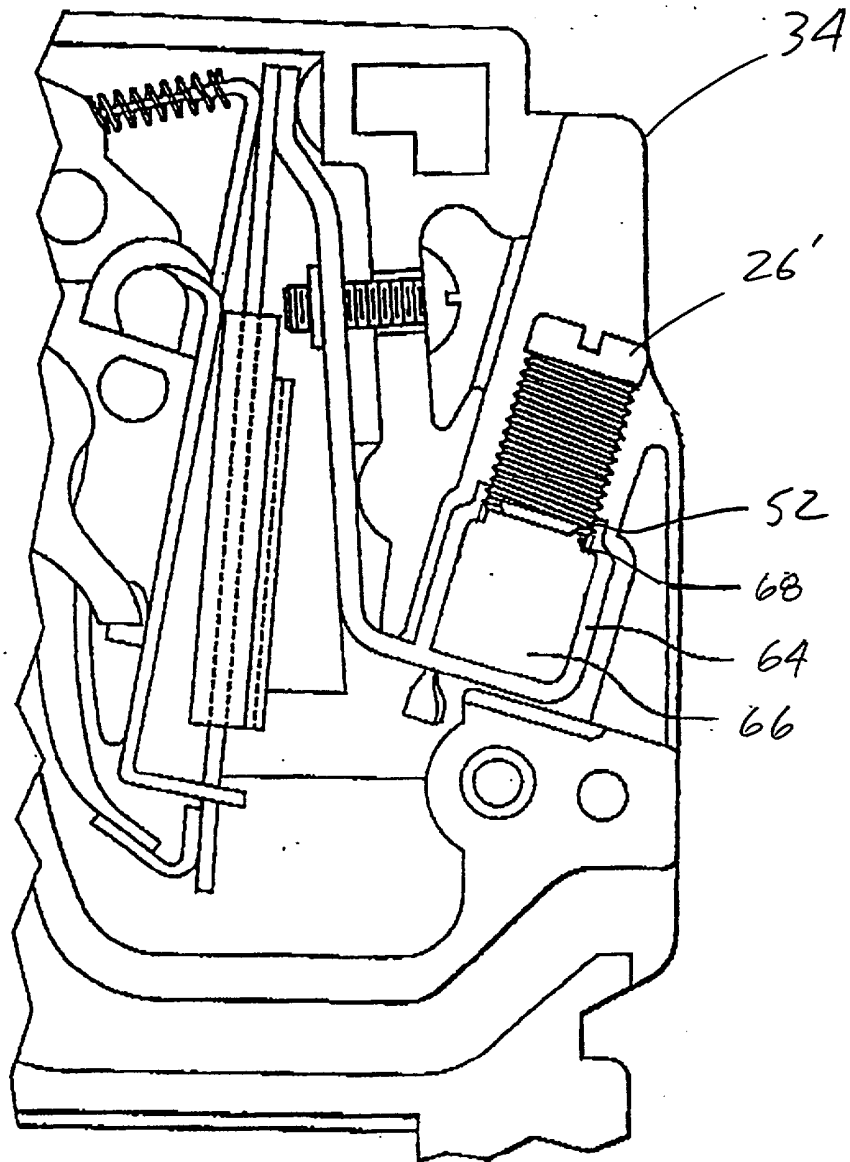


FIG. 6