



Administration du Commerce

Office de la Propriété Industrielle

(19) **Royaume de Belgique**

Demande de brevet d'invention

(11) Numéro de publication : 1005401A0

(21) Numéro de dépôt : 09000696

(22) Date de dépôt : 06 juillet 1990

(43) Date de publication de la demande : 13 juillet 1993

(51) Classification internationale : G21C

(54) Titre : DISPOSITIF DE BROCHE DE SUPPORT DESTINE A DES TUBES DE GUIDAGE
DE BARRE DE COMMANDE D'UN REACTEUR NUCLEAIRE

(30) Priorités : 07.07.89 US USA 376.771

(71) Titulaire : WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION
Westinghouse Building, Gateway Center
PITTSBURGH, PENNSYLVANIE 15222, ETATS-UNIS D'AMERIQUE

(74) Mandataire : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A.,
Rue de Livourne 7, B-1050 BRUXELLES.

Publication de la demande de brevet sur requête du demandeur.

selon l'article 29 de la loi du 28 mars 1984.

Moyennant l'accomplissement des formalités prescrites, le brevet sera délivré ultérieurement sous le même numéro de publication.

**"Dispositif de broche de support destiné à des tubes de guidage
de barre de commande d'un réacteur nucléaire".**

La présente invention se rapporte en général au métier
des réacteurs nucléaires et plus particulièrement à un dispositif de
broche de support destiné à relier des tubes de guidage de barre de
5 commande à la plaque de coeur supérieure d'un réacteur nucléaire.

Comme cela est bien connu dans le métier, la limite
supérieure du coeur, à l'intérieur de la cuve de réacteur d'un réacteur
nucléaire à eau sous pression (PWR) est déterminée par une plaque
de coeur supérieure qui recouvre les assemblages de combustibles
10 comportant les éléments de combustible nucléaire qui contiennent
le matériau fissile constituant la source de l'énergie réactive produite
au coeur du réacteur. La réactivité de coeur est particulièrement
commandée au moyen de barres de commande qui peuvent être déplacées
dans et hors de chaussettes de guidage qui font partie des différents
15 assemblages de combustibles, les barres de commande associées à
chaque assemblage de combustibles étant habituellement supportées
par ce que l'on appelle un dispositif de grappe relié par un arbre
d'entraînement à un mécanisme d'entraînement de barre de commande,
20 barres de commande. Un tel dispositif de grappe et les barres de
commande qui y sont reliées sont parfois désignés dans le métier
comme étant un dispositif de grappe de commande de barre (RCCA).

De même, comme cela est connu et décrit dans
le brevet du même déposant US-A-4.173.513, l'espace situé au-dessus
25 de la plaque de coeur supérieure, à l'intérieur de la cuve de pression
d'un réacteur PWR, contient ce que l'on appelle les constituants
internes supérieurs de réacteur qui comportent une plaque de support
supérieure montée au-dessus de la plaque de coeur supérieure, dans
un rapport écarté de cette dernière, et des tubes de guidage de barre

de commande dans lesquels les dispositifs RCCA respectifs peuvent être déplacés. Usuellement, chacun des tubes de guidage est, de manière fixe, relié à et supporté par la plaque de support supérieure et est relié, à son extrémité inférieure, à la plaque de coeur supérieure

5 au moyen de dispositifs de broche de support dont chacun est fixé à l'extrémité inférieure du tube de guidage et comporte une broche de support ou de fixation qui présente une partie inférieure en forme de feuille bifide solidarisée par friction dans un alésage de la plaque de coeur supérieure, de manière que le tube de guidage soit supporté

10 à l'encontre d'un déplacement latéral et d'une vibration mais tout de même puisse se déplacer longitudinalement, par rapport à la plaque de coeur supérieure, lors d'une dilatation thermique ou lors d'un enlèvement.

Des dispositifs de broche de support de ce genre

15 sont divulgués dans les brevets US-A-2.157.060 et US-A-2.185.145 du même déposant, chacun de ces dispositifs comportant une broche de support ou de fixation qui présente une partie de broche inférieure munie d'une section de base en forme de feuille bifide, agencée pour être solidarisée par friction dans un alésage de la plaque de coeur

20 supérieure, et une partie de broche supérieure munie d'une branche qui s'étend au travers d'un alésage situé dans le flasque d'extrémité inférieure du tube de guidage. La broche de support comporte un épaulement annulaire intermédiaire calé dans un alésage élargi formé dans l'alésage du flasque de tube de guidage, à partir du côté inférieur

25 de ce flasque, et la broche est fixée au flasque de tube de guidage au moyen d'un écrou de blocage solidarisé par filet avec la branche de la partie de broche supérieure, l'écrou de blocage correctement serré étant fixé à l'encontre d'une rotation inverse au moyen d'un élément qui peut être serti et qui comporte une partie d'extrémité

30 fixée à l'écrou de blocage et une partie d'extrémité opposée sertie sur une partie d'extrémité supérieure, recevant le sertissage, de la branche de la broche de fixation.

Dans une tentative de réduire des charges de flexion de la broche de fixation qui peuvent apparaître en cours

35 de fonctionnement à cause d'une vibration et d'un écoulement trans-

versal du réfrigérant de réacteur et qui tendraient à introduire des tensions qui pourraient rendre la broche susceptible de fissurations, l'invention suivant le GB-B-2.185.145 prévoit que la broche de support qui y est divulguée comporte une section de corps massive qui est
5 située sur la partie inférieure de broche, immédiatement au-dessus de sa section de base en forme de feuille bifide, et qui est en outre dimensionnée diamétralement afin de former un accouplement mobile serré avec l'alésage de la plaque de coeur supérieure, la section de base en forme de feuille bifide comportant une tige fendue qui pré-
10 sente dans l'ensemble la forme d'un cylindre droit, ayant un diamètre sensiblement constant et inférieur à celui de la section de corps massive, et qui se termine en une section d'extrémité fendue agrandie radialement et poussée élastiquement contre la paroi de l'alésage de plaque de coeur. Avec cet agencement, il a été constaté que des
15 charges latérales appliquées sur la broche de fixation ont réagi en un pur cisaillement à cause de la section de corps massive de la broche de fixation, des charges de flexion sur la broche de support et donc des tensions de flexion dans cette dernière étant sensiblement réduites par cela.

20 La présente invention a pour objectif principal de fournir d'autres améliorations en ce qui concerne la réduction de tension du support de tube de guidage ou des broches de fixation.

En conséquence, l'invention se rapporte à un dispositif de broche de support destiné à relier de façon séparable un tube
25 de guidage de barre de commande à une plaque de coeur dans un réacteur nucléaire, le dispositif de broche de support comportant une broche de support, présentant des première et seconde parties de broche qui s'étendent axialement l'une vers l'autre à partir d'extrémités opposées de cette dernière, et des moyens fixant la première
30 partie de broche à un flasque latéral du tube de guidage, la seconde partie de broche pouvant être solidarisée par friction dans un alésage de ladite plaque de coeur et comportant une section de base en forme de feuille bifide qui comprend une tige fendue présentant des dimensions diamétrales externes inférieures au diamètre de l'alésage susdit et
35 se terminant, à proximité de l'extrémité la plus proche de la broche

de support, en une section d'extrémité fendue présentant un diamètre externe suffisamment supérieur au diamètre de l'alésage susdit pour retenir ladite section d'extrémité fendue poussée radialement contre la paroi de l'alésage lorsque cette section y est enfoncée.

5 L'invention, suivant un aspect de cette dernière, réside en ce que la tige fendue est conique dans le sens allant vers la section d'extrémité fendue et, à proximité de sa jonction avec cette section, présente un diamètre externe sensiblement inférieur au diamètre de l'alésage précité.

10 Il a été constaté qu'une tige fendue ainsi rendue conique augmentera la flexibilité de la section de base en forme de feuille bifide et assurera que des tensions apparaissant dans la broche de support, dans sa condition installée et en fonctionnement, sont maintenues à un niveau inférieur à sa tension de fléchissement.
15 De préférence, la broche de support comporte aussi une section de corps massive qui est située sur la seconde partie de broche, ou partie inférieure, à proximité de son extrémité voisine de la première partie de broche, ou partie supérieure, et qui présente un diamètre sensiblement constant donnant lieu à un accouplement mobile serré entre
20 la section de corps massive et l'alésage de la plaque de coeur supérieure.

La broche de support est fixée au flasque radial du tube de guidage au moyen d'un écrou de blocage qui est solidarisé par filet avec une section filetée à l'extérieur de la branche de la
25 partie de broche supérieure s'étendant au travers d'un alésage du flasque de tube de guidage. L'invention, suivant un autre aspect de cette dernière, réside dans l'agencement d'une rondelle interposée entre l'écrou de blocage et le flasque de tube de guidage et en ce que la rondelle et l'écrou de blocage comportant des surfaces respec-
30 tives qui coopèrent et qui sont courbées sphériquement de façon complémentaire. Cette particularité permet à l'écrou de blocage de s'appuyer, pendant son installation, sur le flasque de tube de guidage sans imposer un moment de flexion à la partie de broche supérieure alignée axialement avec l'alésage de flasque. De préférence, les sur-
35 faces formées de façon complémentaire et coopérantes de la rondelle et de l'écrou de blocage sont respectivement sphériquement concaves et sphériquement convexes.

Une forme de réalisation avantageuse de l'invention sera décrite maintenant au moyen d'un exemple de réalisation seulement en se reportant aux dessins annexés.

5 La figure 1 est une vue latérale en élévation, avec coupe transversale partielle, d'une partie inférieure d'un tube de guidage d'un RCCA, qui est représenté relié à une plaque de coeur supérieure d'un réacteur nucléaire au moyen d'un système de montage comportant deux dispositifs de broche de support qui concrétisent l'invention.

10 La figure 2 est une vue latérale détaillée en élévation représentant un des dispositifs de broche de support, avec coupe transversale partielle.

15 La figure 3 est une vue en plan prise d'en bas, du tube de guidage, montrant l'emplacement des alésages qui comportent les parties de broche inférieures munies des sections de base en forme de feuille fendue enfoncées dans les alésages.

La figure 4 est une vue en coupe transversale d'une rondelle "sphérique" comme celles utilisées en rapport avec chaque dispositif de broche de support concrétisant l'invention.

20 En se reportant maintenant aux dessins, et particulièrement aux figures 1 et 2, la référence 10 désigne un tube de guidage RCCA comportant un flasque annulaire 14 qui est formé à son extrémité inférieure, et la référence 12 désigne une plaque de coeur supérieure (représentée partiellement) d'un réacteur nucléaire (non représenté)
25 comportant le tube de guidage qui lui est relié de façon amovible au moyen d'un système de montage qui, dans la forme de réalisation illustrée, comporte deux dispositifs de broche de support 8, concrétisant l'invention, seul un de ces dispositifs étant décrit maintenant en détail comme étant représentatif des deux.

30 Chacun des dispositifs de broche de support 8 comporte fondamentalement une broche de support ou de fixation 16, un écrou de blocage 40 et un élément qui peut être serti 60 afin d'empêcher une rotation inverse de l'écrou de blocage 40. La broche de support 16 comporte une première partie de broche 18, ou partie supérieure,
35 qui est enfoncée dans un alésage 26, et qui s'étend au travers de celui-ci, formé dans le flasque de tube de guidage 14 et une seconde

partie de broche 20, ou partie inférieure, qui est représentée à la figure 1, enfoncée dans un alésage 22 formé dans la plaque de coeur supérieure 12, l'alésage 22 étant représenté à la figure 1 comme s'étendant au travers de la plaque de coeur 12 bien qu'il soit concevable qu'il puisse être un alésage borgne, par exemple comme celui représenté dans le GB-B-2.157.060, du même déposant, mentionné ci-dessus.

La partie de broche supérieure 18 comporte un épaulement annulaire 30, qui s'appuie dans un alésage élargi 32 formé dans l'alésage 26 à partir du côté inférieur du flasque d'extrémité de tube de guidage 14 c'est-à-dire du côté qui fait face à la plaque de coeur 12, et une branche 28 qui s'étend vers le haut à partir de l'épaulement annulaire 30 et qui s'éloigne de l'alésage 26. La branche 28 comporte une section filetée à l'extérieur 36 et une section d'extrémité supérieure 34 munie de formes de réception de sertissage, c'est-à-dire de rainures longitudinales 62 formées sur sa surface externe. L'écrou de blocage 40, de préférence un écrou muni de cannelures longitudinales (non représentées) pouvant être solidarisées avec un outil de serrage approprié (non représenté), comporte des filetages internes 42 et est solidarisé par filet avec la section filetée à l'extérieur 36 de la branche 28. L'écrou de blocage 40 correctement serré est fixé à l'encontre d'une rotation inverse au moyen d'un élément qui peut être serti 60 et qui, dans la forme de réalisation illustrée ainsi que dans le GB-B-2.157.060 précité du même déposant, prend la forme d'un capuchon à gradin 60 comportant une partie qui peut être sertie et qui est sertie sur une section d'extrémité de réception de sertissage 58 de l'écrou de blocage 40, et comportant une autre partie qui peut être sertie et qui est sertie en prise avec les formes de réception de sertissage 62 de la section d'extrémité 34 de la branche 28. En alternative, l'élément qui peut être serti pourrait consister en une extension tubulaire qui peut être sertie de l'écrou de blocage 40 formant une seule pièce avec cette extension tel que cela est décrit dans le GB-B-2.185.145 du même déposant et déjà mentionné de la même manière ci-dessus.

La seconde partie de broche 20, ou partie inférieure, comporte, attenant à son extrémité proximale de la partie de broche supérieure 18, une section de corps massive 44 d'un diamètre constant

46 (voir la figure 1) de façon à donner lieu à un accouplement mobile serré entre la section de corps massive 44 et l'alésage 22 de la plaque de coeur supérieure 12, assurant par cela que des charges latérales appliquées à la broche de support 16 dans une direction transversale à son axe longitudinal 38 auront réagi par la partie de broche inférieure 20, à travers la section de corps massive 44, sensiblement en un cisaillement pur de sorte que des charges de flexion de la broche de support 16 sont sensiblement réduites et des tensions dans sa branche 28 sont fortement allégées. La partie de broche inférieure 20 comporte en outre une section de base en forme de feuille bifide 24 qui forme une paire de feuilles 52 séparées l'une de l'autre par un intervalle longitudinal 54 s'étendant de préférence quelque peu dans la section de corps massive 44 afin d'augmenter la flexibilité de la section de base en forme de feuille bifide 24. La section de base en forme de feuille bifide 24 comporte une tige fendue 48 qui est diamétralement inférieure à la section de corps massive 44 et qui s'étend à partir de cette dernière en direction de l'extrémité distale de la partie de broche inférieure 20 où elle se termine en une section d'extrémité fendue 50 présentant un diamètre externe suffisamment supérieur au diamètre de l'alésage de plaque de coeur 22 afin de maintenir la section d'extrémité fendue 50 fermement poussée contre la paroi de l'alésage de plaque de coeur 22 lorsqu'elle y est enfoncée.

Une particularité importante qui distingue le dispositif de broche de support de la présente invention de ceux de l'art antérieur exposés ci-dessus réside dans le fait que la tige fendue 44 de la section de base en forme de feuille bifide 24 est conique dans le sens de la section d'extrémité fendue 50 de sorte que son diamètre externe 56 (voir figure 1) est maximum près de la section de corps massive 44 mais est inférieur au diamètre externe de cette section, et décroît uniformément en direction de la section d'extrémité fendue 50 jusqu'à ce qu'il atteigne un minimum à proximité de cette section. Alors que la section de corps massive 44 sensiblement cylindrique formant un accouplement mobile serré avec l'alésage 22 provoquera le fait que des charges latérales de la broche de support réagiront en un cisaillement pur de façon que des tensions de flexion seront réduites,

il a été constaté que de rendre conique la tige fendue 44, de la manière décrite ci-dessus de façon à la rendre sensiblement tronconique quant à sa forme, augmentera la flexibilité de la section de base en forme de feuille bifide 24, et assurera que n'importe quelle tension qui
5 peut apparaître dans la section de base en forme de feuille bifide 24 sera maintenue à un niveau assez constant en dessous du point de fléchissement de cette section de sorte que le risque de rupture d'une broche de support est fortement minimisé.

Une autre particularité avantageuse distinguant
10 le dispositif de broche de support de l'invention de ceux de l'art antérieur exposé réside dans l'agencement de ce qui sera désigné ici sous la dénomination de rondelle "sphérique" 66 interposée entre l'écrou de blocage 40 et le flasque de tube de guidage 14 afin d'agir, pendant l'installation du dispositif de broche sur le flasque de tube
15 de guidage, en tant que mécanisme de réduction de tension permettant à la branche 28 de s'aligner automatiquement par rapport à la surface supérieure du flasque de tube de guidage 14. Dans ce but, la rondelle 66 (représentée en détail à la figure 4) et l'écrou de blocage 40 ont leurs surfaces respectives qui s'apparient 68 et 70 (figure 2) courbées
20 sphériquement de manière complémentaire (c'est-à-dire, comme représenté, respectivement sphériquement concave et sphériquement convexe) de façon à permettre à l'écrou de blocage 40, pendant son installation, de prendre une orientation quelque peu non perpendiculaire par rapport à la surface supérieure du flasque de tube de guidage sans soumettre
25 la branche 28 à des forces de flexion indésirables au cas où la partie de surface du flasque 14 supportant la rondelle et l'axe longitudinal de l'alésage 26 du flasque ne sont pas parfaitement perpendiculaires l'un par rapport à l'autre. Dans la forme de réalisation illustrée, la rondelle sphérique 66 est représentée comme étant fixée mécaniquement à l'écrou de blocage 40 au moyen d'un manchon d'accouplement
30 64 solidarisé avec les parties périphériques externes de la rondelle 66 et de l'écrou de blocage 40 de manière à garder la rondelle attachée à l'écrou de blocage pendant le transport et avant son installation tout en permettant à l'écrou de blocage d'être tourné par rapport
35 à la rondelle lorsque le dispositif de broche de support est en cours

de montage sur le flasque de tube de guidage 14 ou ultérieurement est enlevé de ce flasque afin d'être remplacé si nécessaire.

La broche de support 16 peut être réalisée en Inconel-750 (marque déposée aux Etats-Unis par la International Nickel Corporation) mais est réalisée de préférence en un alliage à base de nickel, un acier inoxydable 316 écroui spécialement, qui s'est avéré être hautement résistant à une fissuration de corrosion de tension dans des applications internes à un réacteur. L'écrou de blocage 40 et la rondelle sphérique 66 sont de même réalisés de préférence à partir d'un acier inoxydable 316 travaillé à froid, tandis que le matériau couramment préféré pour le capuchon de sertissage 60 et pour le manchon d'accouplement 64 est un acier inoxydable 304.

Des dimensions avantageuses sont approximativement celles qui suivent : l'épaisseur du flasque de tube de guidage 14 = 2,38 cm, l'épaisseur de la plaque de coeur supérieure 12 = 3,81 cm, la longueur de la partie de broche inférieure 20 = 3,81 cm et de la broche de support 16 entière = 12,21 cm, le diamètre externe de la branche 28 = 1,45 cm, de l'épaulement annulaire 30 = 2,78 cm, et de la section de corps massive 44 = 2,08 cm, le diamètre externe maximum de la tige fendue 48 = 2,08 cm, le diamètre externe de la section d'extrémité fendue 50 à l'état relâché, c'est-à-dire non comprimé = 2,13 cm, et le diamètre de l'alésage de plaque de coeur 22 = 2,10 cm.

25

30

35

REVENDICATIONS

1. Dispositif de broche de support (8) destiné à relier de façon séparable un tube de guidage (10) de barre de commande à une plaque de coeur (12) d'un réacteur nucléaire, ledit dispositif de broche de support comportant une broche de support (16), présentant des première (18) et seconde (20) parties de broche qui s'étendent axialement l'une vers l'autre à partir d'extrémités opposées de cette dernière, et des moyens fixant la première partie de broche à un flasque latéral (14) de tube de guidage, la seconde partie de broche pouvant être solidarisée par friction dans un alésage (22) de la plaque de coeur susdite et comportant une section de base en forme de feuille bifide (24) qui comprend une tige fendue (48) présentant des dimensions diamétrales externes inférieures au diamètre de l'alésage (22) susdit et se terminant, à proximité de l'extrémité la plus proche de la broche de support, en une section d'extrémité fendue (50) présentant un diamètre externe suffisamment supérieur au diamètre de l'alésage susdit pour retenir ladite section d'extrémité fendue poussée radialement contre la paroi de l'alésage lorsque cette section y est enfoncée, la tige fendue étant conique dans le sens de la section d'extrémité fendue et, près de sa jonction avec cette section, présentant un diamètre externe sensiblement inférieur au diamètre de l'alésage susdit.

2. Dispositif de broche de support (8) suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la tige fendue (48) est sensiblement uniformément conique et présente une forme sensiblement tronconique.

3. Dispositif de broche de support (8) suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la première partie de broche (18) s'étend au travers d'un alésage (26) du flasque susdit et comporte une branche (28) s'étendant vers l'extérieur à partir de l'alésage de flasque et comportant une section filetée à l'extérieur (36), les moyens de fixation comportant un écrou de blocage (40), solidarisé par filet avec la section filetée à l'extérieur de la branche, et une rondelle (66) interposée entre ledit écrou de blocage et le flasque précité, la rondelle et l'écrou de blocage comportant des surfaces respectives (68, 70) qui coopèrent et qui sont courbées sphériquement

de façon complémentaire.

4. Dispositif de broche de support (8) destiné à relier de façon séparable un tube de guidage (10) de barre de commande à une plaque de coeur (12) d'un réacteur nucléaire, ledit dispositif de broche de support comportant une broche de support (16), présentant des première (18) et seconde (20) parties de broche qui s'étendent l'une vers l'autre à partir des extrémités opposées du dispositif, et des moyens qui fixent la première partie de broche à un flasque latéral (14) de tube de guidage, la seconde partie de broche pouvant être solidarisée par friction dans un alésage (22) de la plaque de coeur précitée et comportant une section de base en forme de feuille bifide (24) qui comprend une tige fendue (48) présentant des dimensions diamétrales externes inférieures au diamètre de l'alésage susdit et se terminant, à proximité de l'extrémité la plus proche de la broche de support, en une section d'extrémité fendue (50) présentant un diamètre externe suffisamment supérieur au diamètre de l'alésage susdit pour retenir ladite section d'extrémité fendue poussée radialement contre la paroi de l'alésage lorsque cette section y est enfoncée, la première partie de broche s'étendant au travers d'un alésage (26) du flasque précité et comportant une branche (28) qui s'étend vers l'extérieur à partir de l'alésage de flasque et qui comporte une section filetée à l'extérieur (36), les moyens de fixation comportant un écrou de blocage (40), solidarisé par filet avec ladite section filetée à l'extérieur et une rondelle (66) interposée entre l'écrou de blocage et le flasque précité, la rondelle et l'écrou de blocage comportant des surfaces respectives (68, 70) qui coopèrent et qui sont courbées sphériquement de façon complémentaire.

5. Dispositif de broche de support (8) suivant l'une ou l'autre des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la surface coopérante (68) de la rondelle (66) est sphériquement concave et en ce que la surface coopérante (70) de l'écrou de blocage (40) est sphériquement convexe.

6. Dispositif de broche de support (8) suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la rondelle (66) susdite est fixée à l'écrou de blocage (40) précité par un manchon

d'accouplement (64) solidarisé avec les parties périphériques externes de l'écrou de blocage et de la rondelle de manière à permettre une rotation dudit écrou par rapport à la rondelle.

5 7. Dispositif de broche de support (8) suivant l'une
quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que
la seconde partie de broche (20) comporte une section de corps massive
(44) agencée sur cette partie entre sa section de base en forme de
feuille bifide et son extrémité proche de la première partie de broche,
la section de corps massive présentant un diamètre externe donnant
10 lieu à un accouplement mobile serré entre la section de corps massive
et l'alésage (22) de plaque de coeur lorsque la section y est enfoncée.

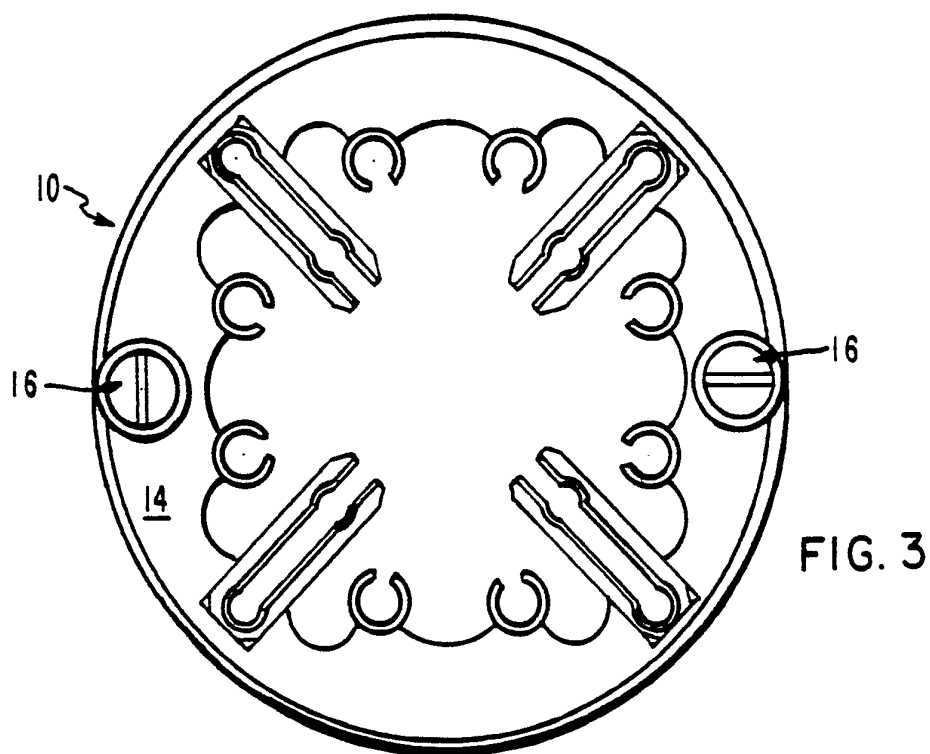
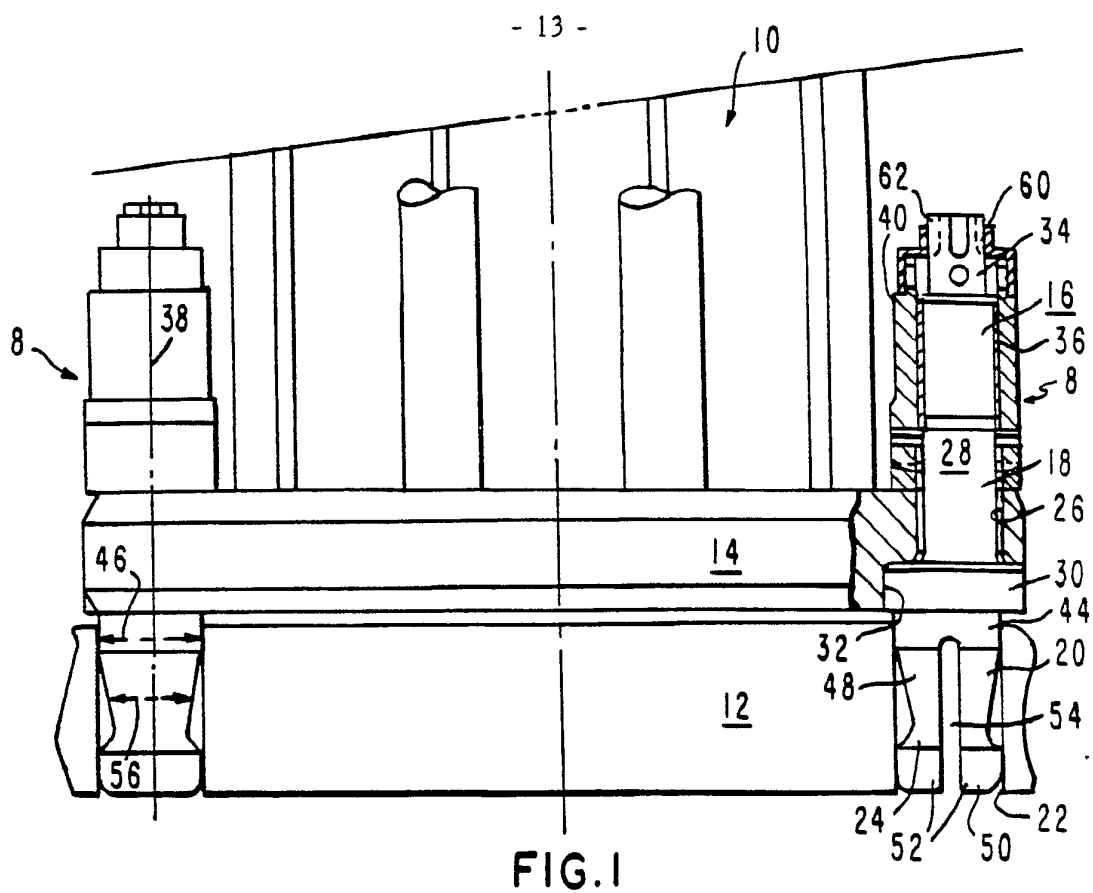
8. Dispositif de broche de support suivant la reven-
dication 7, caractérisé en ce que la section de base en forme de
feuille bifide forme deux feuilles (52) séparées l'une de l'autre par
15 un intervalle longitudinal (54) qui s'étend au travers de l'extrémité
séparée et des sections de tige et qui s'étend quelque peu dans la
section de corps massive précitée.

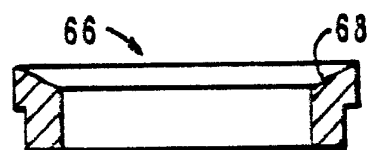
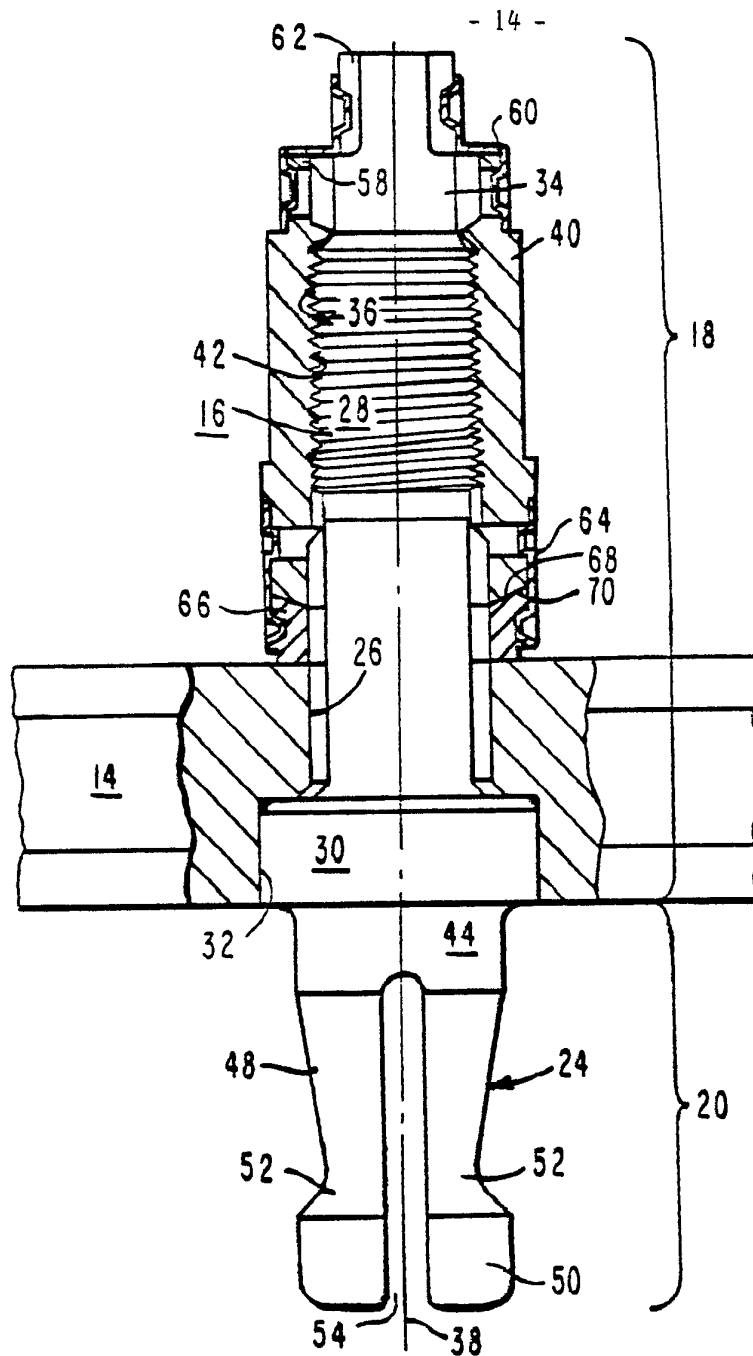
20

25

30

35





ABREGE"Dispositif de broche de support destiné à des tubes de guidage de
barres de commande d'un réacteur nucléaire".

Dispositif de broche de support (8), destiné à relier de façon séparable un tube de guidage (10) de barre de commande à une plaque de coeur (12) d'un réacteur nucléaire, comportant une broche de support (16), présentant des première (18) et seconde (20) parties de broche, et des moyens fixant la première partie de broche à un flasque latéral (14) de tube de guidage, la seconde partie de broche pouvant être solidarisée par friction dans un alésage (22) de la plaque de coeur susdite et comportant une section de base en forme de feuille bifide (24) qui comprend une tige fendue (48) présentant des dimensions diamétrales externes inférieures au diamètre de l'alésage (22) susdit et se terminant, à proximité de l'extrémité la plus proche de la broche de support, en une section d'extrémité fendue (50), la tige fendue étant conique.

Figure 1.

09000696

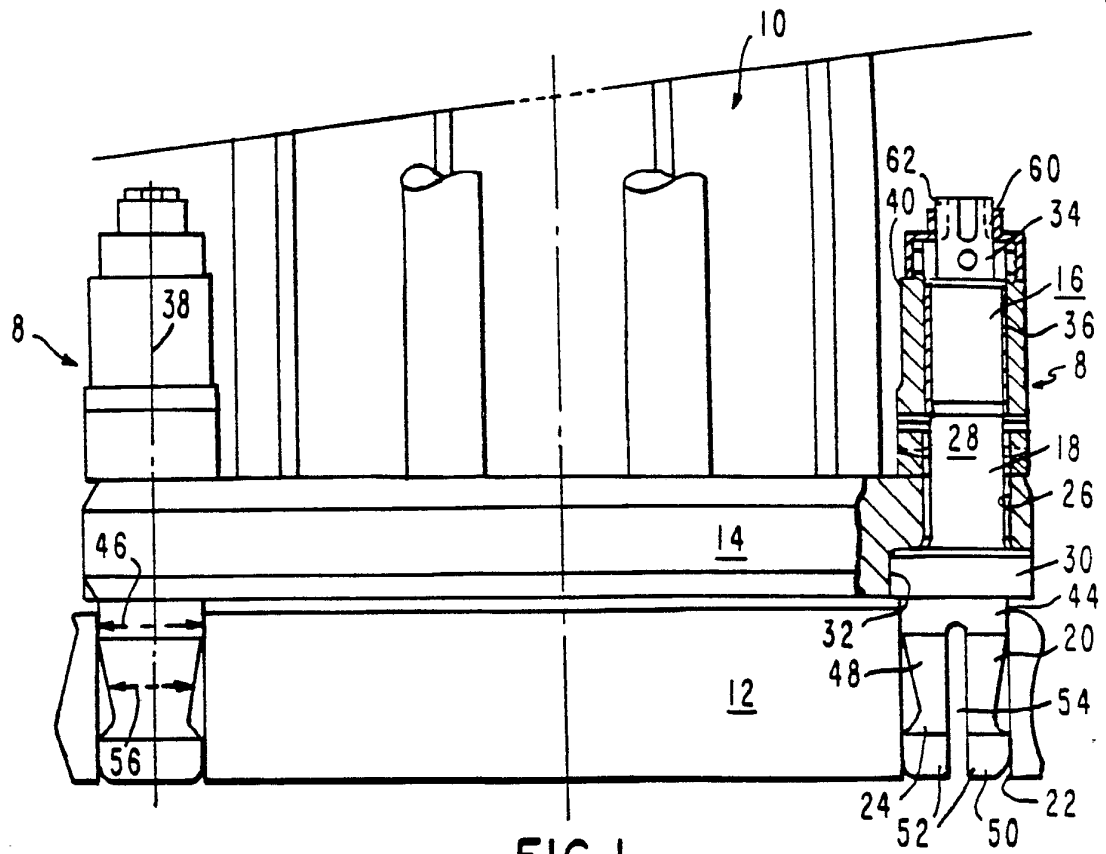


FIG. 1

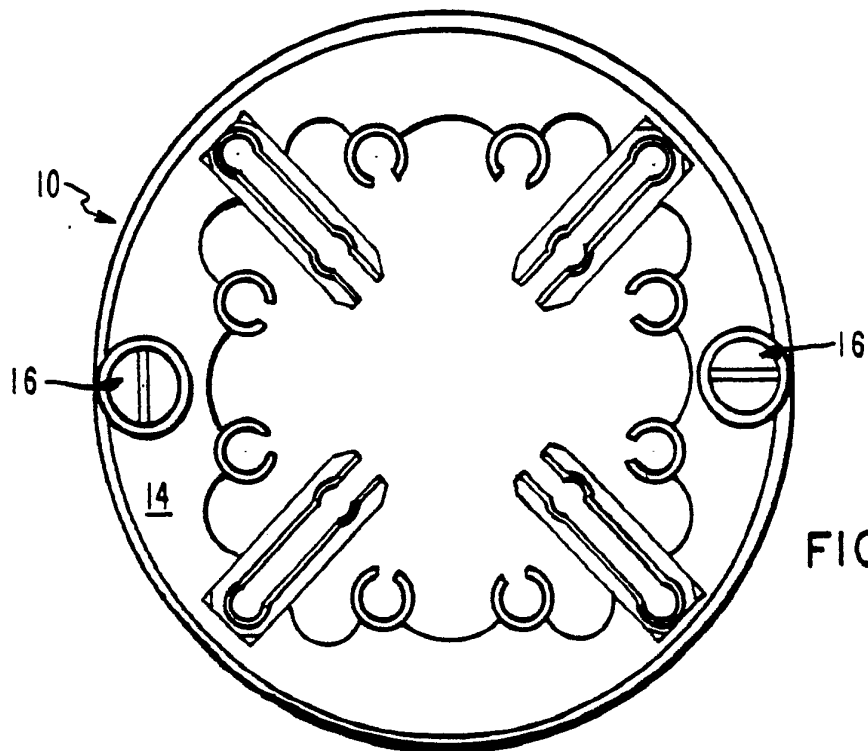


FIG. 3