

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 33638 B1** (51) Cl. internationale : **E05F 15/10; E04G 5/14**
(43) Date de publication : **01.10.2012**

(21) N° Dépôt : **34625**
(22) Date de Dépôt : **14.02.2012**
(30) Données de Priorité : **28.02.2011 FR 1151621**
(71) Demandeur(s) : **COCKERILL MAINTENANCE & INGENIERIE SA, AVENUE GREINER, 1-4100 SERAING (BE)**
(72) Inventeur(s) : **SMAGGHE Christian ; GODEFROY Laurent**
(74) Mandataire : **CABINET CHARDY**

(54) Titre : **DISPOSITIF DE BARRIERE AMOVIBLE**
(57) Abrégé : DISPOSITIF DE BARRIÈRE AMOVIBLE COMPRENANT AU MOINS UNE EMBASE POURVUE DE MOYENS DE SA FIXATION AU SOL ET D'UN LOGEMENT POUR RECEVOIR AU MOINS UNE PARTIE D'UN PIÈTEMENT DE LA BARRIÈRE, LE DISPOSITIF COMPORTANT DES MOYENS DE VERROUILLAGE DE LA PARTIE DE PIÈTEMENT EN POSITION DANS LE LOGEMENT, LES MOYENS DE VERROUILLAGE ÉTANT ATTACHÉS AU DISPOSITIF ET COMPORTANT AU MOINS UN VERROU MOBILE ENTRE UNE POSITION DE VERROUILLAGE ET UNE POSITION DE LIBÉRATION DU PIÈTEMENT PAR RAPPORT À L'EMBASE ET UN ORGANE DE COMMANDE MANUELLE DU VERROU.

ABREGE

Dispositif de barrière amovible comprenant au moins une embase pourvue de moyens de sa fixation au sol et d'un logement pour recevoir au moins une partie d'un piètement de la barrière, le dispositif comportant des moyens de verrouillage de la partie de piètement en position dans le logement, les moyens de verrouillage étant attachés au dispositif et comportant au moins un verrou mobile entre une position de verrouillage et une position de libération du piètement par rapport à l'embase et un organe de commande manuelle du verrou.

Figure 1



CONTRÔLE ET DÉSIGNER FÉLIX
DUPICATA CONFORME A L'ORDRE
ROBOT, LE

01 OCT 2012

1

La présente invention concerne un dispositif de barrière amovible destiné plus particulièrement à être disposé autour du bassin de confinement d'une centrale nucléaire lorsque des opérateurs sont introduits autour du bassin de confinement pour y réaliser des interventions de maintenance.

Périodiquement, il est nécessaire d'interrompre le fonctionnement du cœur d'une centrale nucléaire pour y réaliser des opérations de maintenance. Afin d'empêcher la chute des opérateurs, outillage et pièces dans le bassin de confinement, communément appelé piscine, il est usuel de monter autour de celui-ci des barrières qui y seront laissées le temps de l'interruption.

Les barrières comportent un piètement généralement constitué de deux pieds ayant une extrémité inférieure solidaire d'une embase de fixation de la barrière au sol. Les embases sont percées de trous pour recevoir des vis s'enfonçant dans le sol pour y fixer la barrière. Pour renforcer la fixation de la barrière, il est prévu sous l'embase des pions de centrage destinés à pénétrer dans des logements ménagés dans le sol.

Les interventions dans l'enceinte de confinement sont très contraintes notamment en ce qui concerne la durée de l'intervention afin de limiter la dose de radiation reçue par chaque opérateur, l'utilisation des outils qui risquent de tomber dans le bassin de confinement. Les outils doivent être ultérieurement décontaminés.

L'installation des barrières, qui nécessite la mise en place de vis, est relativement longue et entraîne une exposition importante des opérateurs chargés de cette installation aux radiations. En outre, les vis et les outils de vissage risquent de tomber dans le bassin de confinement où il faudra les repêcher.

Il va de soi que le retrait des barrières fait encourir les mêmes risques aux opérateurs.

De plus, les installations et retraits successifs entraînent à terme une usure des taraudages qui doivent être refaits périodiquement.

5 Un but de l'invention est de fournir un moyen pour accélérer et simplifier l'installation et le retrait d'un dispositif de barrière amovible notamment de manière à respecter les contraintes liées aux interventions dans les enceintes de confinement de centrale nucléaire et autre environnement fortement contraint.

10 A cet effet, on prévoit, selon l'invention, un dispositif de barrière amovible comprenant au moins une embase pourvue de moyens de sa fixation au sol et d'un logement pour recevoir au moins une partie d'un piètement de la barrière. Le dispositif comporte des moyens de verrouillage de la partie de piètement en position dans le
15 logement. Les moyens de verrouillage sont attachés au dispositif et comportent au moins un verrou mobile entre une position de verrouillage et une position de libération du piètement par rapport à l'embase et un organe de
20 commande manuelle du verrou.

Ainsi, l'embase est fixée à demeure au sol et l'installation de la barrière se résume à l'engagement de la partie de piètement dans le logement de l'embase et à son verrouillage dans celui-ci. La barrière peut donc être
25 installée et retirée rapidement sans nécessiter d'outil et sans risque de pertes d'éléments.

Avantageusement, le dispositif comporte au moins un élément élastique de rappel du verrou vers sa position de verrouillage.

30 Ceci permet de sécuriser l'installation de la barrière par le retour automatique du verrou en position de verrouillage.

Selon un mode de réalisation particulier, le verrou est monté sur l'embase de telle manière qu'en position de
35 verrouillage il s'étende en saillie dans le logement et

qu'en position de libération il soit escamoté du logement, ladite partie de piètement étant pourvue d'un logement d'accueil du verrou en position de verrouillage.

5 Le poids de la barrière est ainsi limité, l'essentiel des moyens de verrouillage étant montés sur l'embase.

De préférence, le verrou est porté par une plaque support montée sur l'embase pour coulisser selon une direction perpendiculaire à une direction d'introduction de la partie de piètement dans le logement de l'embase.

10 Les moyens de verrouillage ont une structure simple et le mode de fonctionnement des moyens de verrouillage est fiable.

Avantageusement, la plaque support porte au moins deux verrous parallèles l'un à l'autre.

La résistance mécanique des moyens de verrouillage est augmentée.

De préférence, le logement de réception de ladite partie de piètement comporte une ouverture latérale de passage d'une portion de barrière s'étendant en saillie de ladite partie de piètement et, avantageusement, ladite partie de piètement est un pied, la barrière comportant au moins deux pieds, et ladite portion de barrière en saillie est une plinthe s'étendant entre les deux pieds de la barrière.

25 La plinthe contribue à rigidifier la barrière et constitue une entretoise entre les pieds garantissant le maintien de leur écartement.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation particuliers non limitatifs de l'invention.

Il sera fait référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

35 - la figure 1 est une vue en perspective de

l'arrière d'une embase double d'un dispositif de barrière amovible conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue d'ensemble de devant d'un dispositif de barrière amovible conforme à l'invention,

- la figure 3 est une vue en perspective de l'avant d'une embase double de ce dispositif,

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 2, mais de derrière, de ce dispositif,

- la figure 5 est une vue en perspective de l'arrière d'une embase simple du dispositif.

En référence aux figures, le dispositif de barrière amovible conforme à l'invention comprend deux barrières généralement désignées en 1 et des embases généralement désignées en 50 et 80.

Chaque barrière 1 comprend deux pieds 2 formant piètement. Les pieds 2 sont ici formés chacun d'une barre de section rectangulaire et sont disposés de telle manière que l'un des grands côtés de leur section s'étende en regard d'un grand côté de la section de l'autre pied 2. Entre les extrémités supérieures des pieds 2 s'étend une main courante 3 et entre les extrémités inférieures des pieds 2 s'étend une plinthe 4. La plinthe 4 est décalée latéralement par rapport à un plan médian passant par les pieds 2 et s'étend latéralement en saillie de ceux-ci. La main courante 3 et la plinthe 4 forment entretoises entre les extrémités supérieures et les extrémités inférieures des pieds 2 respectivement. Chaque barrière 1 comprend en outre deux lisses intermédiaires 5 reliant les pieds 2 entre la main courante 3 et la plinthe 4.

Les embases 50, au nombre de deux, sont chacune une embase simple reliée à un seul pied 2 et l'embase 80 est une embase double reliée à deux pieds 2 appartenant chacun à l'une des deux barrières 1 adjacentes.

Chaque embase 50 comprend une platine 51 ayant une

surface inférieure formant une semelle d'appui au sol et une surface supérieure sur laquelle est fixée une armature 52 fixe. Des perçages 66 sont ménagés dans la platine 51 de l'embase 50 pour accueillir des vis de fixation de l'embase au sol.

L'armature 52 comprend trois plaques 53, 54, 55 perpendiculaires à la platine 51 et espacées les unes des autres. Entre les plaques 53 et 54 est défini un logement 56 ayant une largeur supérieure à l'épaisseur d'un pied 2 (petit côté de la section de celui-ci) et une longueur inférieure à la largeur d'un pied 2 (grand côté de la section de celui-ci). Le logement 56 comporte ici une ouverture supérieure 57 et une ouverture latérale 58 permettant l'introduction du pied 2 dans le logement 56. L'ouverture latérale 58 forme une ouverture latérale de passage d'une portion de barrière s'étendant en saillie de l'extrémité inférieure du pied 2, à savoir la plinthe 4. Deux butées 59 s'étendent entre les plaques 53, 54 d'un côté du logement 56 opposé à l'ouverture latérale 58 pour venir en contact de l'extrémité inférieure du pied lorsque celle-ci est en position dans le logement 56. Les plaques 53, 54 présentent des perçages 60, 61 en regard.

Entre les plaques 54 et 55 sont fixés des rails 62 parallèles et ici de section circulaire. Une plaque support 63 de moyens de verrouillage est montée pour coulisser sur les rails 62 entre une position de verrouillage dans laquelle la plaque support 63 est en appui contre la plaque 54 et une position de déverrouillage dans laquelle la plaque support 63 est reculée vers la plaque 55. La plaque support 63 est ainsi montée sur l'embase 50 pour coulisser selon une direction perpendiculaire à une direction d'introduction du pied 2 dans le logement 56 de l'embase 50. Des éléments élastiques de rappel 64, ici des ressorts hélicoïdaux, s'étendent autour des rails 62 pour rappeler la plaque support 63 vers sa position de verrouillage.

La plaque support 63 porte ici trois verrous 65 parallèles les uns aux autres et perpendiculaires à la plaque support 63. Les verrous 65 ont une extrémité fixée à la plaque support 63 et une extrémité libre de manière à s'étendre dans le prolongement des perçages 60, 61. Lorsque la plaque support 63 est dans sa position de déverrouillage, l'extrémité libre des verrous 65 est reçue dans le perçage 61 correspondant. Lorsque la plaque support 63 est dans sa position de verrouillage, l'extrémité libre des verrous 65 est reçue dans le perçage 60 correspondant, les perçages 61 accueillant une portion centrale des verrous 65. Les verrous 65 sont ainsi montés sur l'embase 50 de telle manière qu'en position de verrouillage ils s'étendent en saillie dans le logement 56 et qu'en position de libération ils soient escamotés du logement 56, les perçages 60 formant des logements d'accueil des extrémités libres des verrous 65 en position de verrouillage.

Une portion de la plaque support 63 s'étend en saillie latérale de l'arrière de l'embase 50 pour former une poignée 67 permettant la saisie de la plaque support pour l'amener en position de déverrouillage et constituant un organe de commande manuelle des verrous 65.

L'embase 80 est symétrique par rapport à un plan médian perpendiculaire aux barrières 1. Chaque moitié de l'embase 80 de part et d'autre de ce plan médian est identique à une embase simple 50 et est donc constituée des mêmes éléments identifiés sur les figures 3 et 4 par une référence numérique augmentée de 30. On notera que la plaque 83 et la platine 81 sont communes aux deux moitiés de l'embase 80.

On comprend que les embases 50, 80 sont fixées à demeure au sol et que la mise en place de chaque barrière 1 nécessite que l'opérateur :

- amène les verrous 65, 95 des embases 50, 80 concernées en position de déverrouillage en

s'opposant à l'effort des éléments élastiques 64, 94,

- engage les extrémités inférieures des pieds 2 dans les logements 56, 86,

5 - relâche la poignée 67, 97 de telle manière que les éléments élastiques 64, 94 ramène la plaque support 54, 84 en position de verrouillage, les verrous étant alors engagés dans les perçages 60, 61, 90, 91 et dans les perçages ménagés en correspondance dans
10 les extrémités inférieures des pieds 2.

Le retrait des barrières s'effectue par des opérations inverses.

Les barrières et les embases sont ici réalisées en acier inoxydable.

15 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits mais englobe toute variante entrant dans le champ de l'invention telle que définie par les revendications.

20 En particulier, le verrou peut être monté pour pivoter entre ses deux positions.

Le dispositif peut être dépourvu de moyens de rappel élastiques du verrou en position de verrouillage, cet agencement étant toutefois moins sécurisant car le verrouillage résulte d'une action volontaire supplémentaire
25 de l'installateur de la barrière.

Il est possible de réaliser un dispositif conforme à l'invention par une inversion cinématique du mode de réalisation décrit. Le verrou est alors monté sur le piètement et le logement d'accueil ménagé sur l'embase.

30 Le verrou peut être monté directement sur l'embase sans interposition d'une plaque support.

L'embase peut être fixé au sol, ou sur toute partie fixée au sol, par tout moyen et notamment vissage, boulonnage, soudage, scellage, collage, rivetage...

35 L'embase et la barrière peuvent être réalisées par

tout moyen et notamment par construction mécano-soudée, emboutissage, forgeage, boulonnage. L'embase et la barrière peuvent être dans des matériaux différents de ceux décrits et notamment d'autres métaux.

5 Le piètement peut ne comprendre qu'un seul pied et plus particulièrement un pied central et le dispositif peut dès lors ne comprendre qu'une seule embase.

L'organe de commande manuelle peut être une poignée montée directement sur le verrou ou sur un levier
10 d'entraînement direct ou indirect du verrou.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de barrière amovible comprenant une barrière pourvue d'au moins une partie de piètement, le
5 dispositif comprenant de plus au moins une embase (50, 80)
pourvue de moyens de sa fixation au sol (51, 81, 66, 96) et
d'un logement (56, 86) pour recevoir au moins ladite partie
de piètement (2) de la barrière (1), le dispositif
10 comportant des moyens de verrouillage de la partie de
piètement en position dans le logement, les moyens de
verrouillage étant attachés au dispositif et comportant au
moins un verrou mobile (65, 95) entre une position de
verrouillage et une position de libération du piètement par
rapport à l'embase et un organe de commande manuelle du
15 verrou, la plaque support (63, 93) portant au moins deux
verrous (65, 95) parallèles l'un à l'autre.

2. Dispositif selon la revendication 1, comportant
au moins un élément élastique de rappel (64, 94) du verrou
(65, 95) vers sa position de verrouillage.

20 3. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel
le verrou (65, 95) est monté sur l'embase (50, 80) de telle
manière qu'en position de verrouillage il s'étende en
saillie dans le logement (56, 86) et qu'en position de
libération il soit escamoté du logement, ladite partie de
25 piètement (2) étant pourvue d'un logement d'accueil du
verrou en position de verrouillage.

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel
le verrou (65, 95) est porté par une plaque support (63,
93) montée sur l'embase (50, 80) pour coulisser selon une
30 direction perpendiculaire à une direction d'introduction de
la partie de piètement (2) dans le logement (56, 86) de
l'embase.

5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel
une portion (67, 97) de la plaque support (63, 93) s'étend
35 en saillie latérale de l'embase (50, 80) pour former une

poignée constituant l'organe de commande manuelle.

5 6. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le logement (56, 86) de réception de ladite partie de piètement comporte une ouverture latérale (58, 88) de passage d'une portion (4) de barrière s'étendant en saillie de ladite partie de piètement (2).

10 7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel ladite partie de piètement est un pied (2), la barrière comportant au moins deux pieds, et ladite portion de barrière en saillie est une plinthe (4) s'étendant entre les deux pieds de la barrière.

8. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'organe de commande manuelle est une poignée (67, 97).

15 9. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel au moins un perçage (66, 96) est ménagé dans l'embase pour accueillir une vis de fixation.

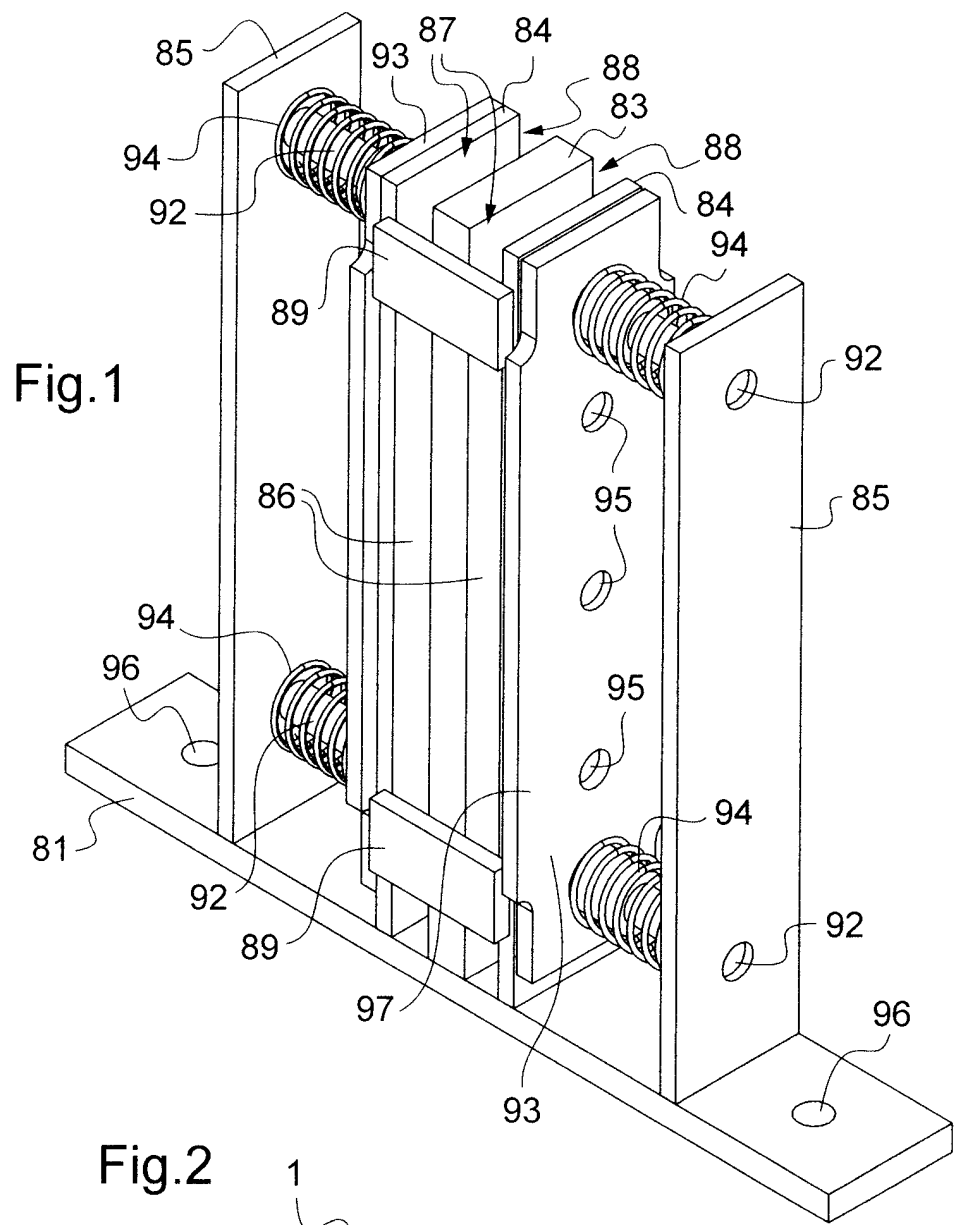


Fig. 1

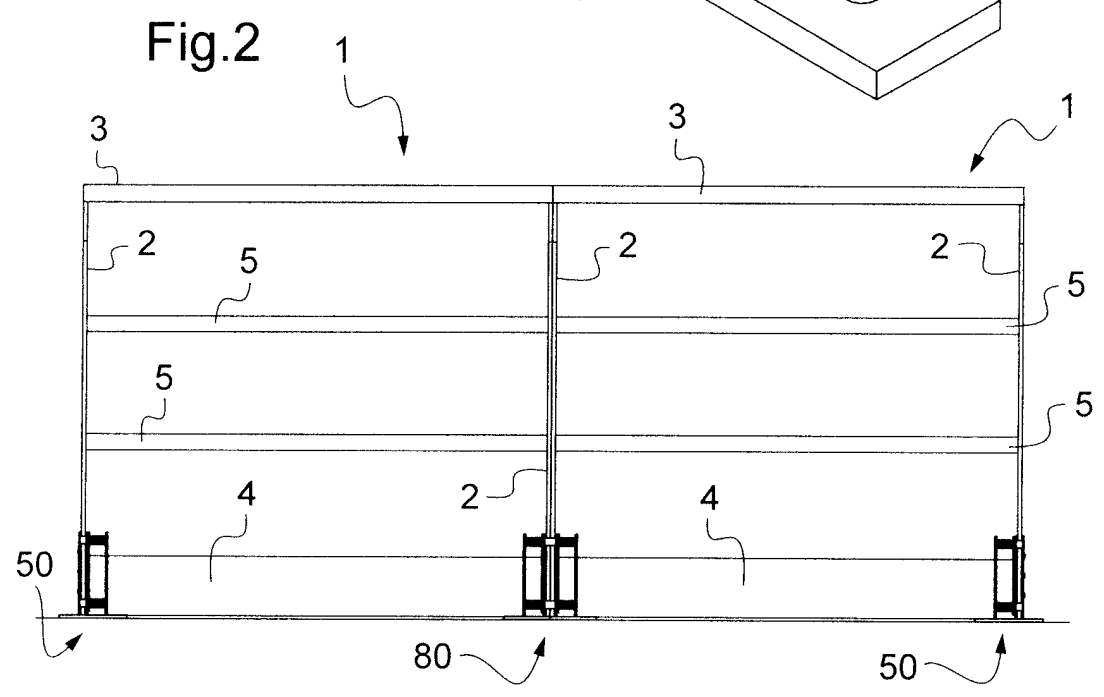


Fig. 2

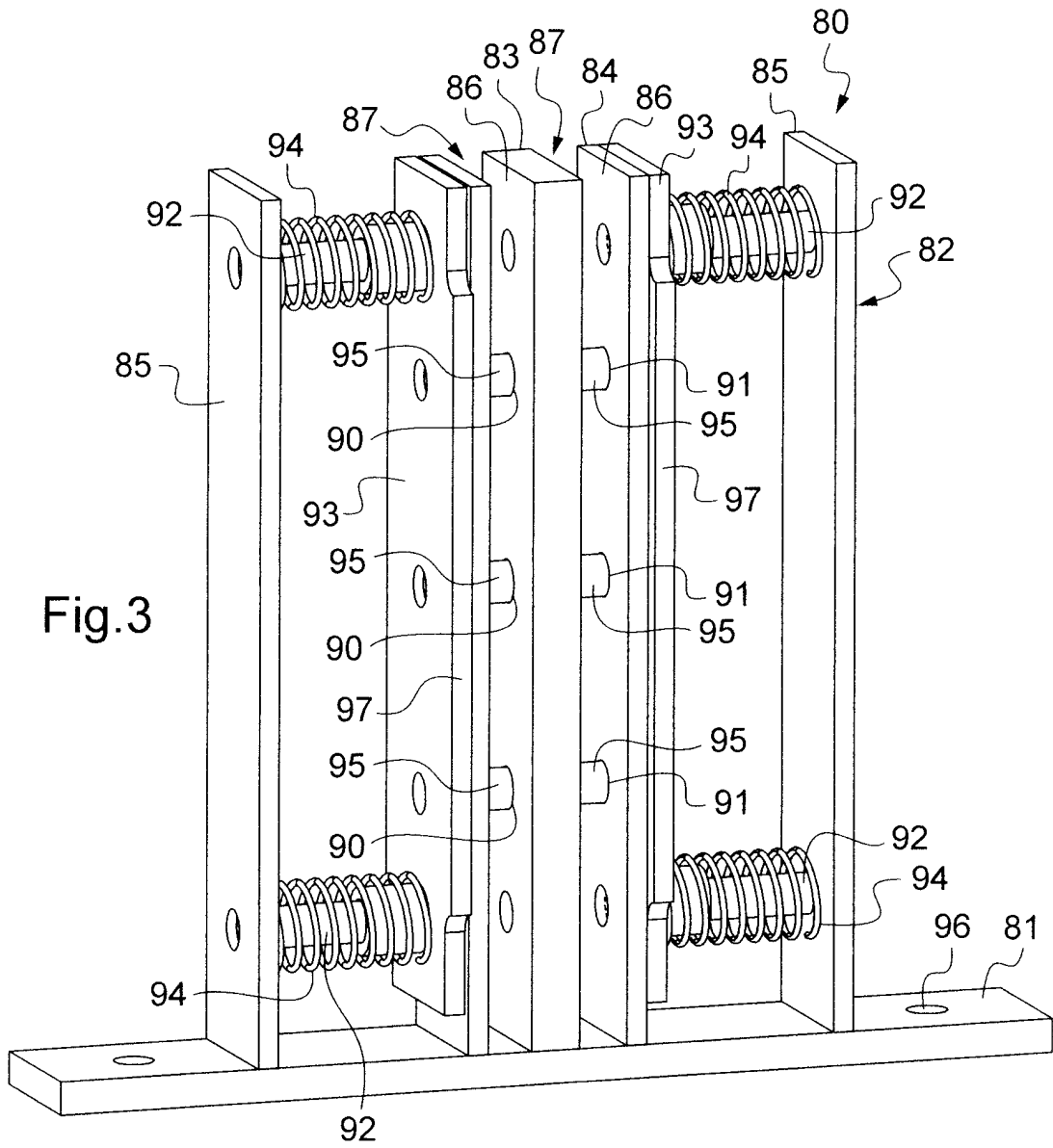


Fig. 3

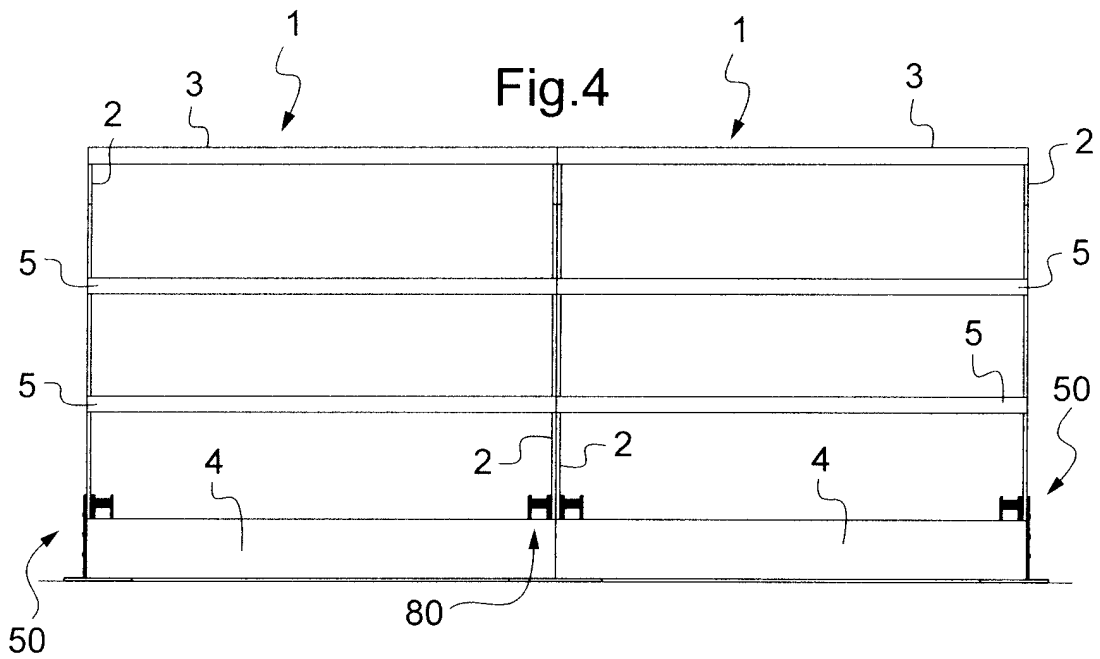


Fig. 4

