

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 056 028

21 N° d'enregistrement national : 17 58483

51 Int Cl⁸ : H 01 R 13/648 (2017.01)

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 13.09.17.

30 Priorité : 15.09.16 JP 2016180239.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 16.03.18 Bulletin 18/11.

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 :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : YAZAKI CORPORATION — JP.

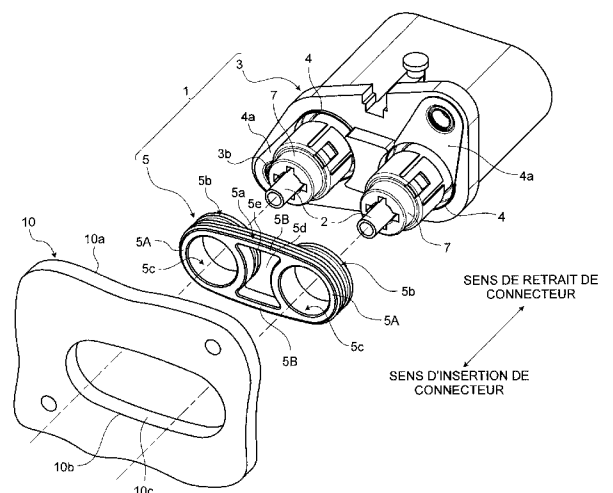
72 Inventeur(s) : AOSHIMA KENGO.

73 Titulaire(s) : YAZAKI CORPORATION.

74 Mandataire(s) : BREVALEX Société à responsabilité limitée.

54 GARNITURE ET CONNECTEUR DE BLINDAGE.

57 Un connecteur de blindage (1) comporte une garniture (5) comportant une pluralité de corps tubulaires (5A) s'accouplant respectivement avec une pluralité de portions tubulaires logeant respectivement un ou plusieurs fils électriques (2) raccordés à des bornes d'un boîtier de connecteur (3), et ayant des surfaces circonférentielles intérieures venant au contact des portions tubulaires, et une portion de raccordement raccordant les corps de garniture voisins. Chaque corps de garniture comporte une première surface d'étanchéité (5a) raccordée à une surface circonférentielle extérieure de la portion de raccordement dans un côté de sens d'insertion de connecteur à partir d'une surface circonférentielle extérieure, et une deuxième surface d'étanchéité (5b) s'étendant dans une direction circonférentielle, dans un côté de sens de retrait de connecteur. La première surface d'étanchéité vient au contact du carter (10). Chaque deuxième surface d'étanchéité vient au contact de chaque coque de blindage (4).



FR 3 056 028 - A1



GARNITURE ET CONNECTEUR DE BLINDAGEContexte de l'inventionDomaine de l'invention

La présente invention concerne une garniture et un connecteur de blindage.

Description de l'art associé

5 Dans l'art associé, il est divulgué un connecteur de blindage qui raccorde électriquement une coque de blindage logée dans un boîtier de connecteur et un carter d'un appareil électrique l'un à l'autre pour effectuer une mise à la masse (à la terre) par
10 l'installation du boîtier de connecteur dans le carter conducteur de l'appareil électrique (cf. par exemple le brevet japonais N° 3 595 132).

Néanmoins, certains des connecteurs de blindage susmentionnés comportent une garniture pour empêcher
15 toute pénétration de liquide depuis un espacement entre le carter et le boîtier de connecteur et toute pénétration de liquide depuis un espacement entre le boîtier de connecteur et la coque de blindage.

Dans la coque de blindage, il est prévu autant de
20 garnitures susmentionnées qu'il y a de pôles de bornes du connecteur de blindage. C'est pourquoi le carter est forcément pourvu d'autant de fentes imperméables qu'il y a de pôles de bornes du connecteur de blindage. La fabrication d'une pluralité de fentes imperméables
25 nécessite des heures de travail.

Résumé de l'invention

Compte tenu des problèmes susmentionnés, la présente invention prévoit une garniture et un connecteur de blindage capables de simplifier la fabrication de fentes imperméables d'un carter.

5 Pour résoudre le problème susmentionné et réaliser l'objet de l'invention, il est proposé une garniture selon un aspect de la présente invention, la garniture ayant une élasticité et étant partiellement interposée entre un boîtier de connecteur et un carter conducteur

10 pendant que le boîtier de connecteur a un état d'insertion dans un trou traversant de connecteur constitué dans le carter, la garniture comprenant une pluralité de corps tubulaires de garniture qui s'accouplent respectivement avec une pluralité de

15 portions tubulaires logeant respectivement un ou plusieurs fils électriques raccordés à des bornes dans le boîtier de connecteur, et qui ont des surfaces circonférentielles intérieures venant au contact des portions tubulaires ; et une portion de raccordement

20 qui raccorde les corps de garniture voisins, dans laquelle une première surface d'étanchéité raccordée à une surface circonférentielle extérieure de la portion de raccordement est prévue dans un côté de sens d'insertion de connecteur à partir d'une surface

25 circonférentielle extérieure de chacun des corps de garniture, une deuxième surface d'étanchéité s'étendant dans un sens circonférentiel est constituée dans un côté de sens de retrait de connecteur à l'opposé du sens d'insertion de connecteur à partir de la surface

30 circonférentielle extérieure de chacun des corps de garniture, la première surface d'étanchéité vient au

contact du carter, la deuxième surface d'étanchéité comporte une extrémité du sens d'insertion de connecteur venant au contact du carter et une portion enfouie dans le boîtier de connecteur, et la deuxième surface d'étanchéité vient au contact de chacune d'une pluralité de coques de blindage enveloppant chaque fil électrique logé dans chacune des portions tubulaires.

Selon un autre aspect de la présente invention, dans la garniture, il est préférable que la portion de raccordement comporte une cavité, et la cavité est bloquée par un organe d'insertion autre que la garniture.

Selon un autre aspect de la présente invention, dans la garniture, il est préférable que la portion de raccordement comporte au moins une ouverture constituée dans le sens de retrait de connecteur, et une cavité est prévue pour avoir une portion insérée dans le boîtier de connecteur depuis l'ouverture dans l'état d'insertion.

Pour réaliser l'objet de l'invention, un connecteur de blindage selon un autre aspect de la présente invention comprend au moins deux fils électriques, chacun d'eux étant raccordé à une borne ; un boîtier de connecteur pourvu d'au moins une portion tubulaire s'accouplant respectivement aux fils électriques pour loger et maintenir chacun des fils électriques ; et une pluralité de coques de blindage, chacune d'elles comportant une extrémité d'un sens d'insertion de connecteur venant au contact d'un carter conducteur et une portion enfouie dans le boîtier de connecteur, chacune des coques de blindage enveloppant

chacun des fils électriques ; et une garniture élastique, dans lequel la garniture est partiellement interposée entre le boîtier de connecteur et le carter pendant que le boîtier de connecteur a un état d'insertion dans un trou traversant de connecteur constitué dans le carter, la garniture comporte une pluralité de corps tubulaires de garniture qui s'accouplent respectivement avec la pluralité de portions tubulaires et qui ont des surfaces circonférentielles intérieures venant au contact des portions tubulaires, et une portion de raccordement qui raccorde les corps de garniture voisins, une première surface d'étanchéité raccordée à une surface circonférentielle extérieure de la portion de raccordement est prévue dans un côté de sens d'insertion de connecteur à partir d'une surface circonférentielle extérieure de chacun des corps de garniture, une deuxième surface d'étanchéité s'étendant dans un sens circonférentiel est constituée dans un côté de sens de retrait de connecteur à l'opposé du sens d'insertion de connecteur à partir de la surface circonférentielle extérieure de chacun des corps de garniture, la première surface d'étanchéité vient au contact du carter, et chacune des deuxièmes surfaces d'étanchéité vient au contact de chacune des coques de blindage.

Les objets, caractéristiques, avantages et atouts techniques et industriels susmentionnés et autres de la présente invention vont être mieux compris à la lecture de la description détaillée suivante de modes de

réalisation actuellement préférés de l'invention, en référence aux dessins annexés.

Brève description des dessins

5 La figure 1 est une vue en perspective éclatée illustrant une configuration schématique d'un connecteur de blindage selon un mode de réalisation ;

la figure 2 est une vue en coupe transversale illustrant une configuration schématique du connecteur
10 de blindage selon le mode de réalisation ;

la figure 3 est une vue agrandie illustrant une portion A de la figure 2 ; et

la figure 4 est une vue en perspective illustrant une configuration schématique d'une garniture selon un
15 mode de réalisation.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

Une garniture et un connecteur de blindage selon des modes de réalisation de la présente invention vont
20 être décrits en détail ci-après en référence aux dessins annexés. A noter que la présente invention n'est pas limitée par les modes de réalisation décrits ci-après. En outre, des éléments décrits dans les modes de réalisation suivants comprennent ceux qui peuvent
25 être facilement substitués par l'homme du métier ou leurs équivalents substantiels. De plus, les éléments décrits dans les modes de réalisation suivants peuvent comprendre diverses omissions, substitutions et modifications sans se départir de l'esprit et du
30 périmètre de l'invention.

Modes de réalisation

Une garniture et un connecteur de blindage selon le présent mode de réalisation vont être décrits ci-après en référence aux figures 1 à 4. La figure 1 est une vue en perspective éclatée illustrant une configuration schématique d'un connecteur de blindage selon un mode de réalisation. La figure 2 est une vue en coupe transversale illustrant une configuration schématique du connecteur de blindage selon le mode de réalisation. La figure 3 est une vue agrandie illustrant une portion A de la figure 2. La figure 4 est une vue en perspective illustrant une configuration schématique d'une garniture selon un mode de réalisation. A noter que la figure 1 illustre un état dans lequel un support arrière est installé dans une paire de portions tubulaires d'un boîtier de connecteur.

Un connecteur de blindage 1 illustré sur les figures 1 et 2 est un connecteur blindé monté sur un véhicule, comme un véhicule électrique (EV), un véhicule électrique hybride (HEV), et un véhicule électrique hybride rechargeable (PHEV) pour fournir de l'énergie électrique à un onduleur, un moteur électrique ou des éléments similaires et pour fournir des signaux électriques à diverses unités électroniques. Le connecteur de blindage 1 selon le présent mode de réalisation comprend au moins deux bornes servant de connecteur électrique et empêche tout rayonnement de bruit électrique vers l'extérieur en recouvrant la borne et une partie d'un fil électrique raccordé à cette borne. Le connecteur de blindage 1 est un connecteur femelle ajusté sur une contrepartie d'une

paire de connecteurs mâle et femelle, c'est-à-dire un connecteur mâle (non illustré) pour héberger une borne femelle raccordée, de manière conductrice, à la borne mâle hébergée dans ce connecteur mâle. Le connecteur de blindage 1 est installé dans un carter 10 d'une unité électronique, comme un onduleur ou un moteur électrique, tout en interposant une garniture 5.

A noter que, dans la description ci-après, le connecteur de blindage 1 comporte un sens de retrait à l'opposé d'un sens d'insertion du connecteur. Ici, le sens d'insertion du connecteur par rapport au connecteur de blindage 1 est désigné dans les présentes en tant que « sens d'insertion de connecteur », et le sens de retrait du connecteur par rapport au connecteur de blindage 1 est désigné dans les présentes en tant que « sens de retrait de connecteur ». En outre, à moins que ces deux sens ne soient spécifiés, ils sont désignés en tant que « sens d'insertion/retrait de connecteur ».

Spécifiquement, comme cela est illustré sur les figures 1 et 2, le connecteur de blindage 1 comprend deux fils électriques 2, un boîtier de connecteur 3, une paire de coques de blindage 4, et une garniture 5.

Le fil électrique 2 comprend un fil à âme conductrice constitué d'une pluralité de torons (non illustrés) et d'une portion de revêtement d'isolation qui recouvre un côté de circonférence extérieure du fil à âme. Une borne femelle (à laquelle il est simplement fait référence ci-après en tant que « borne ») 6 raccordée électriquement à une borne mâle (non illustrée) qui est un côté de connecteur mâle est

sertie à une extrémité du fil électrique 2. La borne 6 est constituée d'un métal conducteur et d'éléments similaires. Selon le présent mode de réalisation, une partie des deux fils électriques 2 est logée dans un boîtier de connecteur 3 en tant qu'un élément du connecteur de blindage 1.

Le boîtier de connecteur 3 est constitué d'une résine synthétique isolante ou d'éléments similaires. Le boîtier de connecteur 3 selon le présent mode de réalisation héberge et maintient la coque de blindage 4 et une partie des deux fils électriques 2, chacun d'eux étant raccordé à la borne 6. Spécifiquement, le boîtier de connecteur 3 comprend une paire de portions tubulaires 3A et un corps de boîtier 3B. Chaque portion tubulaire 3A s'étend depuis le corps de boîtier 3B dans le sens d'insertion de connecteur et loge une partie du fil électrique 2 raccordé à la borne 6. Comme cela est illustré sur la figure 2, le corps de boîtier 3B héberge deux coques de blindage 4. Le corps de boîtier 3B comprend une protubérance 3a, une surface circonférentielle intérieure 3b, une surface d'installation de carter 3c et une cavité d'insertion de connecteur 3d. La protubérance 3a est une portion faisant saillie dans le sens d'insertion de connecteur entre une paire de portions tubulaires 3A. La protubérance 3a est une portion insérée dans la garniture 5 en tant qu'une partie du boîtier de connecteur 3 dans un état d'insertion du boîtier de connecteur 3. L'état d'insertion du boîtier de connecteur 3 fait référence, dans les présentes, à un état dans lequel le connecteur de blindage 1 est

installé dans un carter 10 décrit ci-après. Plus
spécifiquement, cela signifie un état dans lequel la
portion tubulaire 3A du boîtier de connecteur 3 est
insérée dans un trou traversant de connecteur 10b
5 constitué dans le carter 10. La surface
circonférentielle intérieure 3b est une portion
constituée dans une direction circonférentielle et à
une position faisant face à une surface
circonférentielle extérieure d'une extrémité du sens de
10 retrait de connecteur de la portion tubulaire 3A, dans
le corps de boîtier 3B. La surface circonférentielle
intérieure 3b vient partiellement au contact de la
surface circonférentielle extérieure de la coque de
blindage 4. La surface d'installation de carter 3c est
15 une portion installée dans le carter 10 dans l'état
d'insertion du boîtier de connecteur 3. La cavité
d'insertion de connecteur 3d est une portion dans
laquelle le connecteur mâle (non illustré) est inséré.
Un support arrière 7 où le fil électrique 2 est inséré
20 est ajusté à une extrémité du sens d'insertion de
connecteur de la portion tubulaire 3A. Le support
arrière 7 est un organe de maintien de fil électrique
constitué de résine synthétique isolante pour maintenir
chaque fil électrique 2 au cours de son insertion. Le
25 support arrière 7 est verrouillé sur la surface
circonférentielle extérieure de la portion tubulaire 3A.

La coque de blindage 4 est constituée de métal
conducteur ou d'éléments similaires et elle est moulée
dans une forme tubulaire. La coque de blindage 4 est
30 hébergée dans le boîtier de connecteur 3. Le nombre de
coques de blindage est égal au nombre de pôles, c'est-

à-dire au nombre de bornes. Dans le présent mode de réalisation, deux coques de blindage 4 sont hébergées dans le corps de boîtier 3B. Chaque coque de blindage 4 est agencée dans le sens d'insertion/retrait de connecteur pour loger une partie du fil électrique 2
5 raccordé à la borne 6. La coque de blindage 4 comporte un contact 4a s'étendant perpendiculairement au sens d'insertion/retrait de connecteur depuis une extrémité du sens d'insertion de connecteur de la coque de
10 blindage 4. Le contact 4a est pincé entre une surface d'installation de connecteur 10a du carter 10 et la surface d'installation de carter 3c du boîtier de connecteur 3 dans l'état d'insertion du boîtier de connecteur 3.

15 La garniture 5 est un organe imperméable capable d'empêcher toute pénétration de liquide à l'intérieur du carter 10 et à l'intérieur du boîtier de connecteur 3 depuis un espacement entre le carter 10 et le boîtier de connecteur 3 dans l'état d'insertion du boîtier de
20 connecteur 3. La garniture 5 est partiellement interposée entre le boîtier de connecteur 3 et le carter 10 tout en étant insérée dans le trou traversant de connecteur 10b constitué dans le carter 10. La garniture 5 est constituée de résine synthétique
25 élastique ou d'éléments similaires. La garniture 5 est formée par exemple de divers caoutchoucs synthétiques, comme du caoutchouc silicone, du caoutchouc acrylique et du caoutchouc fluoré. Comme cela est illustré sur la figure 4, la garniture 5 comprend une paire de corps de
30 garniture 5A et une portion de raccordement 5B qui raccorde la paire de corps de garniture voisins 5A.

Chaque corps de garniture 5A s'accouple à chaque portion tubulaire 3A du boîtier de connecteur 3 et présente une forme tubulaire telle qu'une surface circonférentielle intérieure 10c vienne au contact de la portion tubulaire 3A. Chaque corps de garniture 5A est pourvu d'une première surface d'étanchéité 5a qui raccorde la surface circonférentielle extérieure de la portion de raccordement 5B au côté de sens d'insertion de connecteur hors de la surface circonférentielle extérieure. La première surface d'étanchéité 5a est une partie venant au contact du carter 10. La première surface d'étanchéité 5a vient élastiquement au contact de la surface circonférentielle intérieure 10c du trou traversant de connecteur 10b constitué dans le carter 10 dans l'état d'insertion du boîtier de connecteur 3. De plus, chaque corps de garniture 5A est pourvu d'une paire de deuxièmes surfaces d'étanchéité 5b constituées dans une direction circonférentielle sur le côté de sens de retrait de connecteur de la surface circonférentielle extérieure. Chacune des deuxièmes surfaces d'étanchéité 5b vient au contact d'une paire de coques de blindage 4. Une extrémité du sens d'insertion de connecteur de chacune des deuxièmes surfaces d'étanchéité 5b vient au contact du carter 10, et une partie de celui-ci est enfouie dans le boîtier de connecteur 3. De plus, chacune des deuxièmes surfaces d'étanchéité 5b vient au contact de chacune de la paire de coques de blindage 4 qui enveloppe le fil électrique 2 logé dans chaque portion tubulaire 3A. Les première et deuxième surfaces d'étanchéité 5a et 5b sont de préférence pourvues d'une pluralité de nervures,

comme cela est illustré sur la figure 4. La portion de
raccordement 5B comporte une cavité 5d et une ouverture
5e. La cavité 5d est une portion dans laquelle la
protubérance 3a, en tant qu'une partie du boîtier de
5 connecteur 3, est insérée depuis l'ouverture 5e dans
l'état d'insertion du boîtier de connecteur 3.
L'ouverture 5e est constituée dans le sens de retrait
de connecteur de la portion de raccordement 5B et
représente une partie de la cavité 5d. Selon le présent
10 mode de réalisation, le connecteur de blindage 1
comporte une garniture auxiliaire tubulaire 8
constituée de résine synthétique élastique ou
d'éléments similaires en complément de la garniture 5,
comme cela est illustré sur les figures 2 et 3. La
15 garniture auxiliaire 8 est agencée entre la surface
circonférentielle intérieure 3b du boîtier de
connecteur 3 et la surface circonférentielle extérieure
de la coque de blindage 4 dans le côté de sens de
retrait de connecteur depuis la position de la
20 garniture 5 pour sceller un espacement entre le boîtier
de connecteur 3 et la coque de blindage 4.

Le carter 10 est un carter inclus dans l'unité
électronique, comme un onduleur ou un moteur électrique.
Le carter 10 est constitué d'un matériau conducteur ou
25 d'éléments similaires. Le carter 10 est électriquement
raccordé à la coque de blindage 4 dans l'état
d'insertion du boîtier de connecteur 3. Le connecteur
de blindage 1 est mis à la masse (à la terre) puisque
le contact 4a de la coque de blindage 4 est
30 électriquement raccordé au carter 10 lorsqu'il est
installé dans le carter 10. Le carter 10 comprend une

surface d'installation de connecteur 10a, un trou traversant de connecteur 10b, et une surface circonférentielle intérieure 10c. La surface d'installation de connecteur 10a est une portion à laquelle la surface d'installation de carter 3c du boîtier de connecteur 3 adhère par interposition du contact 4a de la coque de blindage 4. Le trou traversant de connecteur 10b est une fente imperméable pénétrant dans le carter 10 dans une direction d'épaisseur, c'est-à-dire dans le sens d'insertion/retrait de connecteur. Selon le présent mode de réalisation, le trou traversant de connecteur 10b présente une forme elliptique similaire à une forme circonférentielle de la surface circonférentielle extérieure de la garniture 5. La surface circonférentielle intérieure 10c est une portion venant au contact de la deuxième surface d'étanchéité 5b de la surface circonférentielle extérieure de la garniture 5.

Dans le connecteur de blindage 1 configuré comme cela a été décrit ci-dessus, la première surface d'étanchéité 5a constituée dans le côté de sens d'insertion de connecteur à partir de la surface circonférentielle extérieure de la garniture 5 vient élastiquement au contact de la surface circonférentielle intérieure 10c du trou traversant de connecteur 10b de manière à empêcher toute pénétration de liquide depuis un espacement entre le carter 10 et le boîtier de connecteur 3. La deuxième surface d'étanchéité 5b constituée dans un sens circonférentiel du côté de sens de retrait de connecteur vient au contact du boîtier de connecteur 3 par interposition de

la coque de blindage 4, de manière à empêcher toute pénétration de liquide depuis un espacement entre le boîtier de connecteur 3 et la coque de blindage 4. De cette manière, la garniture 5 comporte la première surface d'étanchéité 5a assurant l'imperméabilité intégrale de l'espacement entre le carter 10 et le boîtier de connecteur 3, et une pluralité de deuxièmes surfaces d'étanchéité 5b assurant l'imperméabilité individuelle des espacements entre le boîtier de connecteur 3 et la paire de coques de blindage 4. Par conséquent, les deux trous traversants de connecteur constitués dans le carter 10 peuvent être intégrés en un trou unique. Il est donc possible de simplifier la fabrication des fentes imperméables pour le carter 10 en formant simplement un trou traversant de connecteur 10b unique sous la forme d'une fente imperméable dans le carter 10.

Dans la garniture 5 selon le mode de réalisation susmentionné, une surface circonférentielle intérieure 5c comporte une pluralité de corps tubulaires de garniture 5A qui viennent au contact de la portion tubulaire 3A du boîtier de connecteur 3 et une portion de raccordement 5B qui raccorde les corps de garniture voisins 5A. Chaque corps de garniture 5A comporte une première surface d'étanchéité 5a constituée dans le côté de sens d'insertion de connecteur à partir de la surface circonférentielle extérieure pour raccorder la surface circonférentielle extérieure à la surface circonférentielle extérieure de la portion de raccordement 5B et une deuxième surface d'étanchéité 5b constituée dans le sens de retrait de connecteur dans

la direction circonférentielle. La première surface d'étanchéité 5a vient au contact du carter 10, et chacune des deuxièmes surfaces d'étanchéité 5b vient au contact de chacune d'une pluralité de coques de blindage 4. Dans cette configuration, il est possible d'intégrer deux garnitures prévues pour chaque coque de blindage en fonction du nombre de pôles des bornes dans le connecteur de blindage 1. Les deux trous traversants de connecteur prévus dans le carter 10 peuvent être intégrés en un trou unique. Il est donc possible de simplifier la fabrication des fentes imperméables pour le carter 10 juste en formant un trou traversant de connecteur unique 10b sous la forme d'une fente imperméable.

La garniture 5 décrite ci-dessus est partiellement interposée entre le boîtier de connecteur 3 inséré dans le trou traversant de connecteur 10b prévu dans le carter conducteur 10 et le carter 10 et elle a une élasticité. De plus, la garniture 5 comporte une pluralité de corps tubulaires de garniture 5A qui s'accouplent respectivement avec une pluralité de portions tubulaires 3A, chacune d'elles logeant un ou plusieurs fils électriques 2 raccordés aux bornes 6 dans le boîtier de connecteur 3 et comportant des surfaces circonférentielles intérieures 5c qui viennent au contact des portions tubulaires 3A, et une portion de raccordement 5B qui se raccorde aux corps de garniture voisins 5A. Une première surface d'étanchéité 5a raccordée à la surface circonférentielle extérieure de la portion de raccordement 5B est prévue dans le côté de sens d'insertion de connecteur à partir de la

surface circonférentielle extérieure de chaque corps de garniture 5A. Une deuxième surface d'étanchéité 5b s'étendant dans la direction circonférentielle est prévue dans le côté de sens de retrait de connecteur à l'opposé du côté de sens d'insertion de connecteur à partir de la surface circonférentielle extérieure de chaque corps de garniture 5A. La première surface d'étanchéité 5a vient au contact du carter 10. Chacune des deuxièmes surfaces d'étanchéité 5b a une extrémité du sens d'insertion de connecteur qui vient au contact du carter 10, et une partie de celle-ci est enfouie dans le boîtier de connecteur 3. De plus, chacune des deuxièmes surfaces d'étanchéité 5b vient au contact de chacune d'une pluralité de coques de blindage 4 qui enveloppe chaque fil électrique 2 logé dans chaque portion tubulaire 3A.

Dans la garniture 5 présentant la configuration susmentionnée, il est possible d'intégrer un nombre de garnitures prévues dans chacune des coques de blindage égal au nombre de pôles de bornes du connecteur de blindage 1. Une pluralité de trous traversants de connecteur prévus dans le carter 10 peuvent donc être intégrés en un trou unique. Par conséquent, il est possible d'intégrer les fentes imperméables du carter 10 en un trou unique. Cela permet de simplifier la fabrication des fentes imperméables pour le carter 10 et de réduire le coût de fabrication. De plus, puisque les fentes imperméables du carter 10 peuvent être intégrées en un trou unique, il est possible d'empêcher toute dégradation d'une propriété d'étanchéité de la garniture 5 à cause d'une variation de fabrication des

fentes imperméables ou des portions tubulaires 3A provoquée par une paire de fentes imperméables.

Dans la garniture 5 décrite ci-dessus, la portion de raccordement 5B comporte au moins une ouverture 5e
5 constituée dans le sens d'insertion de connecteur et une cavité 5d dans laquelle une partie du boîtier de connecteur 3 est insérée depuis l'ouverture 5e dans l'état d'insertion du boîtier de connecteur 3. De cette
10 manière, puisque la portion de raccordement 5B est pourvue de la cavité 5d, il est possible de maintenir l'épaisseur sensiblement uniforme dans le sens circonférentiel depuis la surface circonférentielle intérieure 5c du corps de garniture 5A jusqu'à la
15 surface circonférentielle extérieure. Puisque le boîtier de connecteur 3 présentant une élasticité différente de celle de la garniture 5 est partiellement inséré dans la cavité 5d, il est possible d'empêcher toute déformation élastique de la surface
20 circonférentielle extérieure de chaque corps de garniture 5A et donc d'empêcher toute dégradation de la propriété d'étanchéité de la garniture 5.

Le connecteur de blindage 1 décrit ci-dessus comporte au moins deux fils électriques 2, chacun d'eux étant raccordé à la borne 6, un boîtier de connecteur 3
25 qui loge les fils électriques 2 dans au moins une ou plusieurs portions tubulaires 3A s'accouplant respectivement aux fils électriques 2 pour maintenir chaque fil électrique 2, une pluralité de coques de blindage 4 comportant une extrémité du sens d'insertion
30 de connecteur venant au contact du carter conducteur 10 et une portion enfouie dans le boîtier de connecteur 3

pour envelopper chaque fil électrique 2, et une garniture élastique 5. La garniture 5 est partiellement interposée entre le boîtier de connecteur 3 et le carter 10 pendant que le boîtier de connecteur 3 est inséré dans le trou traversant de connecteur 10b constitué dans le carter 10. De plus, la garniture 5 comporte une pluralité de corps tubulaires de garniture 5A qui s'accouplent respectivement aux portions tubulaires 3A et qui comportent des surfaces circonférentielles intérieures 5c venant au contact des portions tubulaires 3A, et la portion de raccordement 5B qui raccorde les corps de garniture voisins 5A. La première surface d'étanchéité 5a raccordée à la surface circonférentielle extérieure de la portion de raccordement 5B est prévue dans le côté de sens d'insertion de connecteur à partir de la surface circonférentielle extérieure de chaque corps de garniture 5A. La deuxième surface d'étanchéité 5b s'étendant dans la direction circonférentielle est prévue dans le côté de sens de retrait de connecteur à l'opposé du sens d'insertion de connecteur à partir de la surface circonférentielle extérieure de chaque corps de garniture 5A. La première surface d'étanchéité 5a vient au contact du carter 10. Chacune des deuxièmes surfaces d'étanchéité 5b vient au contact de la coque de blindage 4.

Dans le connecteur de blindage 1 présentant la configuration susmentionnée, il est possible d'intégrer une pluralité de garnitures prévues pour chaque coque de blindage en fonction du nombre de pôles de bornes du connecteur de blindage 1 et ainsi d'intégrer une

pluralité de trous traversants de connecteur constitués dans le carter 10 en un trou unique. Par conséquent, il est possible d'intégrer les fentes imperméables du carter 10 en un trou unique. Il est donc possible de simplifier la fabrication des fentes imperméables pour le carter 10 et de réduire le coût de fabrication. De plus, puisque les fentes imperméables du carter 10 peuvent être intégrées en un trou unique, il est possible d'empêcher toute dégradation de la propriété d'étanchéité de la garniture 5 à cause d'une variation de fabrication dans les fentes imperméables ou dans les portions tubulaires 3A provoquée lorsque deux fentes imperméables sont constituées.

15 Modification

A noter que, dans la description ci-dessus, une partie du boîtier de connecteur 3, c'est-à-dire la protubérance 3a, est insérée dans la cavité 5d. Néanmoins, la présente invention n'est pas limitée à cela. Au lieu de cela, la cavité 5d peut être bloquée par un organe d'insertion autre que la garniture 5. Si un organe d'insertion constitué d'un matériau différent de celui de la garniture 5 est inséré dans la cavité 5d de cette manière, il est possible d'empêcher toute déformation élastique de la surface circonférentielle extérieure de chaque corps de garniture 5A et ainsi d'empêcher toute dégradation de la propriété d'étanchéité de la garniture 5. Cet organe d'insertion est de préférence constitué d'au moins un matériau présentant une élasticité différente de celle de la garniture 5. De plus, bien que la cavité 5d soit un

trou traversant pénétrant dans le sens d'insertion/retrait de connecteur comme cela est illustré sur la figure 4, la cavité 5d peut ne pas être un trou traversant.

5 La garniture selon le mode de réalisation comporte une pluralité de corps tubulaires de garniture comportant les surfaces circonférentielles intérieures venant au contact des portions tubulaires, et une portion de raccordement qui raccorde les corps de
10 garniture voisins. Chaque corps de garniture comporte une première surface d'étanchéité raccordée à une surface circonférentielle extérieure de la portion de raccordement et prévue dans un côté de sens d'insertion de connecteur à partir de la surface circonférentielle
15 extérieure, et une deuxième surface d'étanchéité constituée pour s'étendre dans une direction circonférentielle et prévue dans un côté de sens de retrait de connecteur. La première surface d'étanchéité vient au contact du carter. Chacune des deuxièmes
20 surfaces d'étanchéité vient au contact de chacune d'une pluralité de coques de blindage. Par conséquent, il est possible d'intégrer une pluralité de garnitures prévues pour chaque coque de blindage en fonction du nombre de pôles de bornes du connecteur de blindage et ainsi
25 d'intégrer une pluralité de trous traversant de connecteur constitués dans le carter en un trou unique. Il est donc possible de simplifier la fabrication des fentes imperméables pour le carter juste en constituant un trou traversant de connecteur unique en tant que les
30 fentes imperméables dans le carter.

Bien que l'invention ait été décrite en référence à des modes de réalisation spécifiques pour une divulgation complète et claire, les revendications annexées ne doivent pas être limitées par cette description mais elles doivent être interprétées comme englobant toutes les modifications et toutes les constructions en variante qui peuvent venir à l'esprit de l'homme du métier dans le cadre des enseignements de base décrits dans les présentes.

REVENDICATIONS

1. Garniture (5) ayant une élasticité et étant partiellement interposée entre un boîtier de connecteur (3) et un carter (10) conducteur pendant que le boîtier de connecteur (3) a un état d'insertion dans un trou traversant de connecteur (10b) constitué dans le carter (10), la garniture (5) comprenant :

une pluralité de corps tubulaires de garniture (5A) qui s'accouplent respectivement avec une pluralité de portions tubulaires (3A) logeant respectivement un ou plusieurs fils électriques (2) raccordés à des bornes dans le boîtier de connecteur (3), et qui ont des surfaces circonférentielles intérieures venant au contact des portions tubulaires (3A) ; et

une portion de raccordement qui raccorde les corps de garniture (5A) voisins, dans laquelle

une première surface d'étanchéité (5a) raccordée à une surface circonférentielle extérieure de la portion de raccordement est prévue dans un côté de sens d'insertion de connecteur à partir d'une surface circonférentielle extérieure de chacun des corps de garniture (5A),

une deuxième surface d'étanchéité (5b) s'étendant dans une direction circonférentielle est constituée dans un côté de sens de retrait de connecteur à l'opposé du sens d'insertion de connecteur à partir de la surface circonférentielle extérieure de chacun des corps de garniture (5A),

la première surface d'étanchéité (5a) vient au contact du carter (10),

la deuxième surface d'étanchéité (5b) comporte une extrémité du sens d'insertion de connecteur venant au contact du carter (10) et une portion enfouie dans le boîtier de connecteur (3), et

5 la deuxième surface d'étanchéité (5b) vient au contact de chacune d'une pluralité de coques de blindage (4) enveloppant chaque fil électrique logé dans chacune des portions tubulaires.

10 2. Garniture (5) selon la revendication 1, dans laquelle

la portion de raccordement comporte une cavité (5d), et

15 la cavité (5d) est bloquée par un organe d'insertion autre que la garniture (5).

3. Garniture (5) selon la revendication 1, dans laquelle

20 la portion de raccordement comporte au moins une ouverture constituée dans le sens de retrait de connecteur, et

une cavité (5d) est prévue pour avoir une portion insérée dans le boîtier de connecteur (3) depuis l'ouverture dans l'état d'insertion.

25

4. Connecteur de blindage (1) comprenant :

au moins deux fils électriques (2), chacun d'eux étant raccordé à une borne ;

30 un boîtier de connecteur (3) pourvu d'au moins une portion tubulaire s'accouplant respectivement aux fils

électriques (2) pour loger et maintenir chacun des fils électriques (2) ; et

une pluralité de coques de blindage (4), chacune d'elles comportant une extrémité d'un sens d'insertion
5 de connecteur venant au contact d'un carter (10) conducteur et une portion enfouie dans le boîtier de connecteur (3), chacune des coques de blindage (4) enveloppant chacun des fils électriques (2) ; et

une garniture (5) élastique, dans lequel
10 la garniture (5) est partiellement interposée entre le boîtier de connecteur (3) et le carter (10) pendant que le boîtier de connecteur (3) a un état d'insertion dans un trou traversant de connecteur (10b) constitué dans le carter (10),

15 la garniture (5) comporte une pluralité de corps tubulaires de garniture (5A) qui s'accouplent respectivement avec la pluralité de portions tubulaires et qui ont des surfaces circonférentielles intérieures venant au contact des portions tubulaires, et une
20 portion de raccordement qui raccorde les corps de garniture (5A) voisins,

une première surface d'étanchéité (5a) raccordée à une surface circonférentielle extérieure de la portion de raccordement est prévue dans un côté de sens
25 d'insertion de connecteur à partir d'une surface circonférentielle extérieure de chacun des corps de garniture (5A),

une deuxième surface d'étanchéité (5b) s'étendant dans une direction circonférentielle est constituée
30 dans un côté de sens de retrait de connecteur à l'opposé du sens d'insertion de connecteur à partir de

la surface circonférentielle extérieure de chacun des corps de garniture (5A),

la première surface d'étanchéité (5a) vient au contact du carter (10), et

5 chacune des deuxièmes surfaces d'étanchéité (5b) vient au contact de chacune des coques de blindage (4).

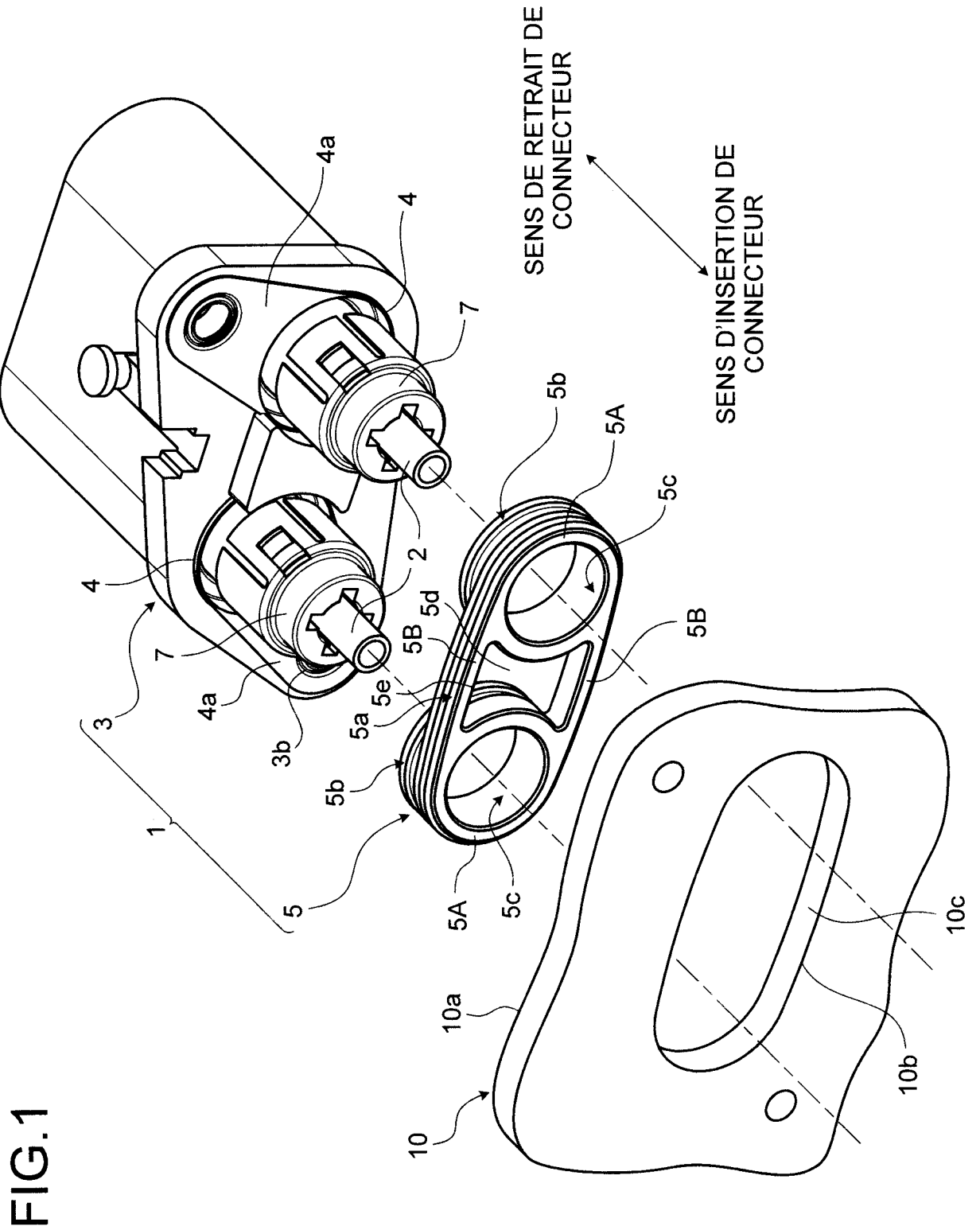
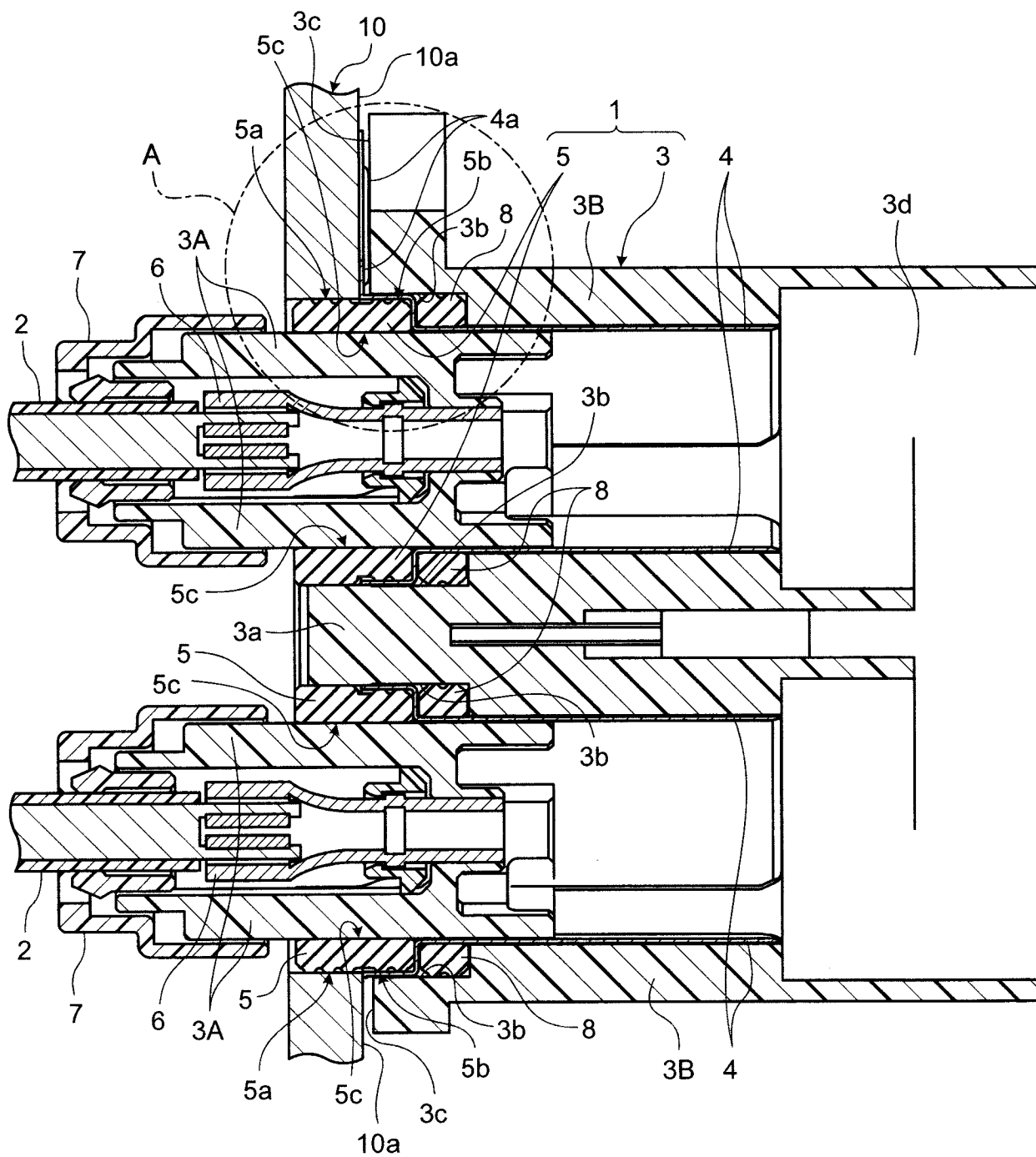
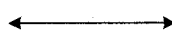


FIG.2



SENS D'INSERTION DE
CONNECTEUR



SENS DE RETRAIT DE
CONNECTEUR

FIG.3

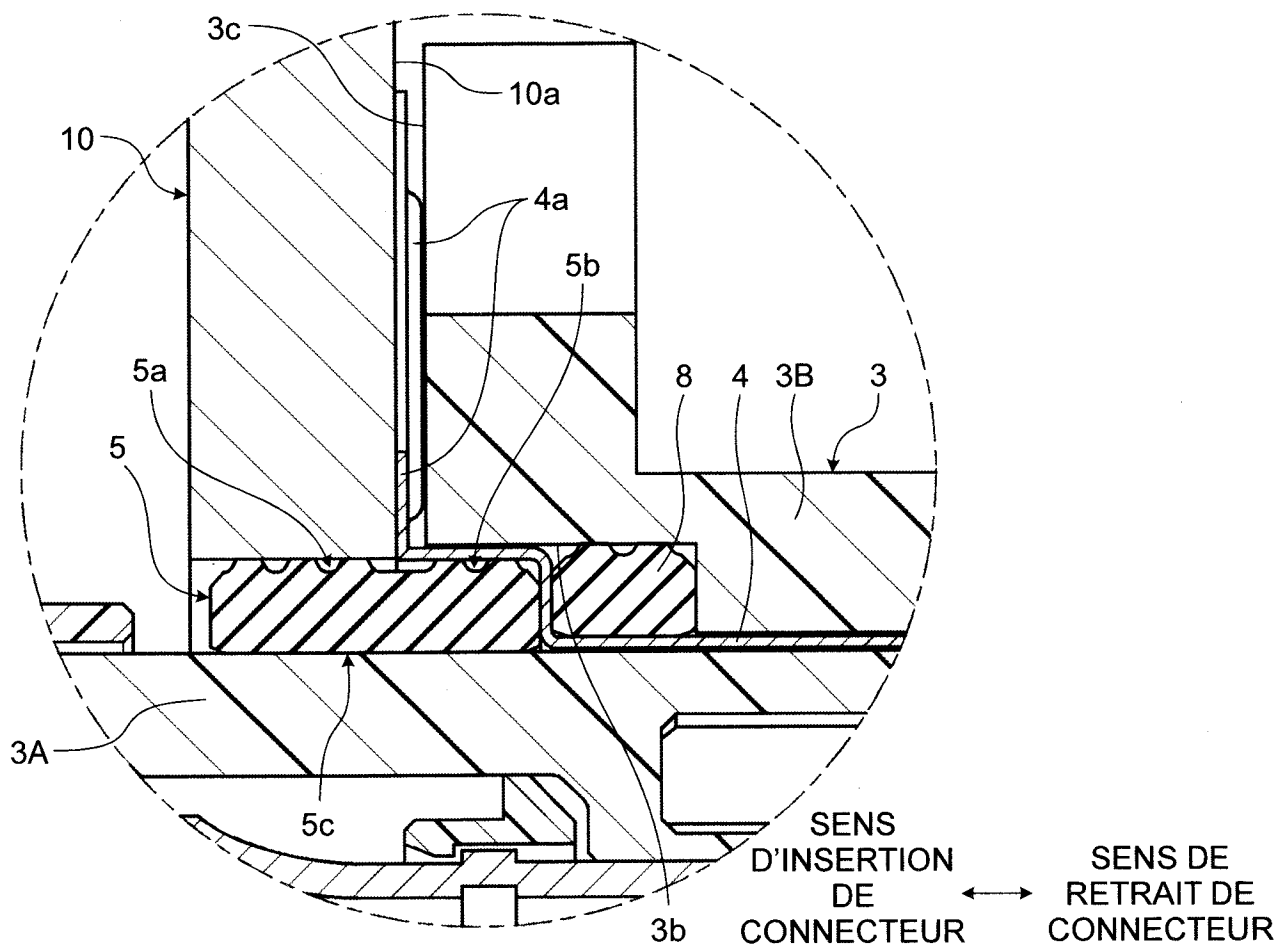


FIG.4

