

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-270213

(P2008-270213A)

(43) 公開日 平成20年11月6日(2008.11.6)

(51) Int.Cl.  
H01R 24/02 (2006.01)

F I  
H01R 17/04 501A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-107304 (P2008-107304)  
 (22) 出願日 平成20年4月16日 (2008. 4. 16)  
 (31) 優先権主張番号 0754516  
 (32) 優先日 平成19年4月17日 (2007. 4. 17)  
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 591132380  
 ラディアル  
 フランス 93116 ロスニ スー ポ  
 ワ リュー フィリペール オフマン 1  
 O 1  
 (74) 代理人 100064908  
 弁理士 志賀 正武  
 (74) 代理人 100089037  
 弁理士 渡邊 隆  
 (74) 代理人 100108453  
 弁理士 村山 靖彦  
 (74) 代理人 100110364  
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

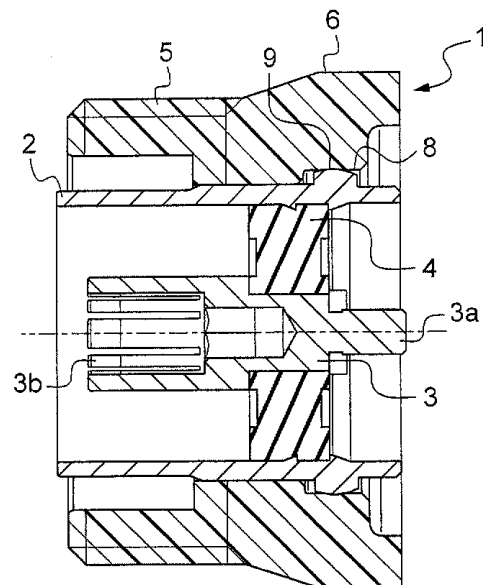
(54) 【発明の名称】 7-16同軸フランジ付きレセプタクル

(57) 【要約】

【課題】取付けが容易で、優れた相互変調性能を実現でき、重量が軽く、良好な耐食性を与え、製作コストが低い、7-16同軸フランジ付きレセプタクルを提供すること。

【解決手段】本発明は、外ネジ、および管状本体の縦軸に垂直な固定フランジを有する該管状本体と、絶縁体が挿入されて前記本体に取り付けられる中央コンタクトとを備える7-16フランジ付きのレセプタクルであって、当該レセプタクルは、外部コンタクトを形成する管状金属部分であって前記本体の内壁に密接の形で取り付けられ、前記本体に対して長手方向に限定的に移動可能な管状金属部分を有するレセプタクルに関する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

外ネジ、および管状本体の縦軸に垂直な固定フランジを有する該管状本体と、絶縁体が挿入され、前記本体内に取り付けられる中央コンタクトと、を備える 7 - 1 6 フランジ付きのレセプタクルにおいて、

当該レセプタクルは、外部コンタクトを形成する管状金属部分であって前記本体の内壁に密接の形で取り付けられ、前記本体に対して長手方向に限定的に移動可能な管状金属部分を有するレセプタクル。

**【請求項 2】**

前記本体が成形されたプラスチック材料の単一部品である、請求項 1 に記載のレセプタクル。 10

**【請求項 3】**

前記本体が射出成形によって得られる、請求項 2 に記載のレセプタクル。

**【請求項 4】**

前記管状本体が、ポリアリールアミド、ポリアミドイミド、およびポリフェニレンスルフォイドを有するグループから選択されたプラスチック材料から作られる、請求項 2 に記載のレセプタクル。

**【請求項 5】**

前記外部コンタクトを形成する部分が、周囲のビード支持部であって前記本体の内壁内にセットバックした支持面に対して締め代を有するビード支持部その外側に有する、請求項 1 に記載のレセプタクル。 20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、7 - 1 6 同軸フランジ付きレセプタクル(receptacle)に関する。

**【背景技術】****【0002】**

この種のレセプタクルは 7 ミリメートル (mm) の内側コンタクト径、および 1 6 ミリメートル (mm) の外部コンタクト径を有するので 7 - 1 6 レセプタクルと呼ばれ、このレセプタクルは、損失および受動的な相互変調に関して非常に厳しい性能要求がある無線周波数ラインを接続するための電気通信装置において広く普及している。 30

**【0003】**

一般に、この種のフランジ付きレセプタクルは、アンテナおよびより一般的にはマスト増幅器、避雷器等のような要素の間に設置された他の装置におけるデュプレクサフィルタの入力/出力として設置される。

**【0004】**

相互変調現象をできるだけ大きく低減するために、外ネジ、および本体の縦軸に垂直に延在する固定フランジを有する機械加工された固体本体を備えるレセプタクルを使用することは従来と変わりがなく、このフランジは取付けネジを通過させるための 4 個の穴を有する実質的に正方形の形状である。 40

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

このレセプタクルは、接合域を最小限に抑える利点を有する（これが相互変調の原因である）が、高価で、重く、取り付けるのが困難であるという欠点を有する。フランジの対応する穴に係合される 4 本のネジによって従来のレセプタクルを取り付けることは、相互変調を最小限に抑えることが要求される場合は接触域に良好な圧力分布を得ることが必要であるので困難である。

**【0006】**

また、従来使用されている黄銅を、亜鉛 (Zamak) またはアルミニウムを素材とするより 50

軽い重量の合金に置き換えるという提案も行われてきた。

【0007】

上に述べた問題は依然として実質的に同じままであるが、管状本体は圧力下で成形することによって得ることができるので、製造する部品がより安価である。欠点は、レセプタクルは保護しにくく、腐食に非常に敏感であり、それにより導体に表面処理を施す必要があることである。

【0008】

また、2つの材料の管状本体を備え、フランジが黄銅から作られる管状本体にオーバーモールドまたは圧入されるプラスチック材料から作られる、7 - 16 同軸レセプタクルを提供するという提案も行われてきた。

10

【0009】

その解決策は、フランジの穴に係合されるネジを用いる最終組立体に関連する問題を解決するものではない。

【0010】

そのうえ、接触圧が経時的に減少する緩和現象のために、応力下において使用中に大きな変形が続くことが分かっている。

【0011】

本発明は、取り付けることが非常に容易で、優れた相互変調性能を得ることができ、重量が軽く、良好な耐食性を有し、低い製作コストである、7 - 16 同軸フランジ付きレセプタクルを提供しようとするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、外ネジ、および管状本体の縦軸に垂直な固定フランジを有する該管状本体と、絶縁体が挿入されて前記本体に取り付けられた中央コンタクトと、を備える7 - 16 フランジ付きレセプタクルであって、このレセプタクルは、外部コンタクトを形成する管状金属部分であって前記本体の内壁に密接の形で取り付けられ、前記本体に対して長手方向に限定的に移動可能な管状金属部分を有するレセプタクルを提供する。

【0013】

用語「長手方向に限定的に移動可能」は、本発明において、1つの装置のレセプタクルを取り付ける間にまたはレセプタクルにプラグを締結するときに加えられる軸方向の力によって、0.05 mm から 1 mm まで動くことを意味するように使用される。

30

【0014】

本発明では、中央コンタクト、および外部コンタクトを形成する金属管状部分は共に黄銅から作られることが好ましい。

【0015】

前記本体は、成形されたプラスチック材料の単一部品であることが好ましい。

【0016】

管状本体は、ポリアリールアミド (PAA s)、ポリアミドイミド (PAI s)、およびポリフェニレンスルフォイド (PPS s) を含むグループから選択された、射出成形されたプラスチック材料から作られることが有利であり、ガラスまたは炭素、あるいは任意で導電性金属材料から作られた繊維で充填されることが好ましい。

40

【0017】

ある変形では、管状本体は金属、例えば亜鉛またはアルミニウムのような合金から作ることができ、この金属には耐食性表面処理、特にクロムパッシベーションが施されてきた。

【0018】

本発明では、レセプタクルが1つの装置の所定位置に置かれる前に、外部コンタクトを形成する管状金属部分が好ましくは少しくランプすることによってまたはクリップ締結によって、あるいは管状本体の対向する内壁の変形によって本体に保持される。

【発明を実施するための最良の形態】

50

## 【 0 0 1 9 】

本発明の他の利点および特性は添付図面に対して与えられる非限定的な実施形態の次の説明を読むと明らかになる。

## 【 0 0 2 0 】

図面に示されたフランジ付きレセプタクルは、全体的な参照符号 1 で与えられる管状本体と、全体的な参照符号 2 で与えられる黄銅から作られた管状金属部分であって管状本体の内側に収容され外部グランドコンタクトを形成する管状金属部分と、雄型コンタクト端部 3 a および雌型コンタクト端部 3 b を有する中央黄銅コンタクト 3 と、中央コンタクト 3 および外部グランドコンタクト 2 の間に挿入される絶縁体 4 とを備える。

## 【 0 0 2 1 】

管状本体 1 は、外ネジ 5 と、取付けネジ（図示せず）を通過させるための穴 7 がその 4 つの角に形成された丸角を有し、正方形をなすフランジ 6 とを有する。

## 【 0 0 2 2 】

その内壁において、本体はセットバック (set-back) した支持面 8 を有し、この支持面 8 は、外部グランドコンタクトを形成する部分 2 の環状ビード 9 と当接して支持体を受け入れる。

## 【 0 0 2 3 】

本発明のレセプタクルの管状本体 1 は、射出成形 P A A によって作られる。

## 【 0 0 2 4 】

ある変形では、プラスチック材料として P A I または P P S を使用することが可能である。

## 【 0 0 2 5 】

使用されるプラスチック材料は、高剛性、低クリープ性、および黄銅の熱膨張係数に近い熱膨張係数を有する。

## 【 0 0 2 6 】

外部コンタクト 2 を形成する部分のビード 9 と本体の対向する支持面 8 との間の締め代 (interference) により、レセプタクルの各構成要素は、装置に取り付けられる前に繋ぎ合わせされたままでとすることが可能となる。加えられた締め力の作用下でレセプタクルを取り付ける間またはレセプタクルにプラグを締め付けるときにおいて、外部コンタクトを形成する部分の僅かな滑りは、発生し、不正確な取付けの場合においても相互変調特性は、変更されない。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本発明のフランジ付きレセプタクルの断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示すレセプタクルの構成部品の分解斜視図である。

【 図 3 】 本発明のレセプタクルの構成部品を示す、半断面の分解断面図である。

【 図 4 】 2 つの異なる角度から見たレセプタクルを示す図である。

【 図 5 】 2 つの異なる角度から見たレセプタクルを示す図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 2 8 】

- 1 管状本体
- 2 外部コンタクト、管状金属部分
- 3 中央コンタクト
- 3 a 雄型コンタクト
- 3 b 雌型コンタクト
- 4 絶縁体
- 5 外ネジ
- 6 フランジ
- 7 穴
- 8 支持面

10

20

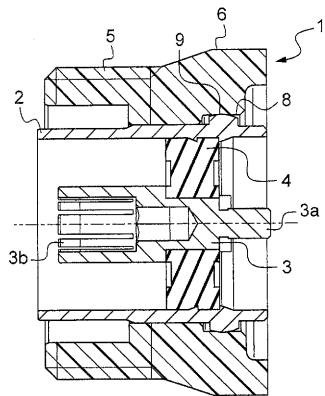
30

40

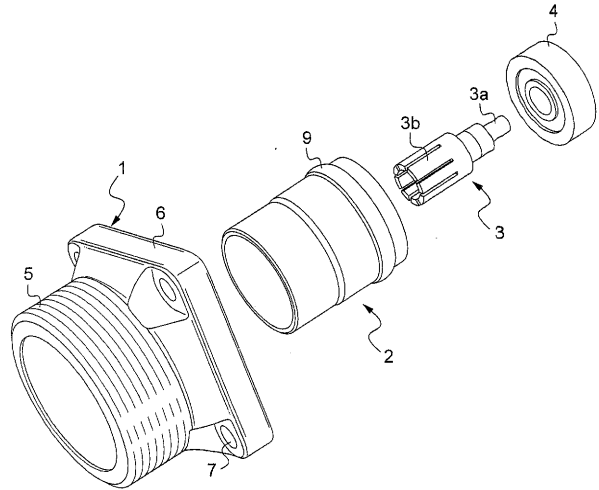
50

9 環状ビード

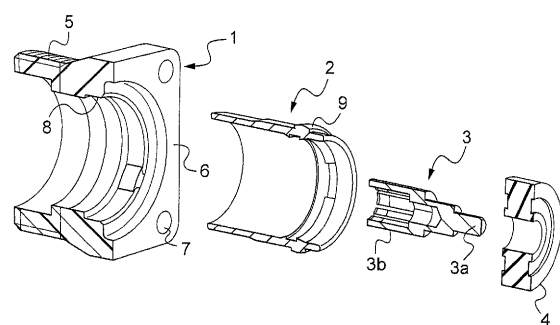
【図1】



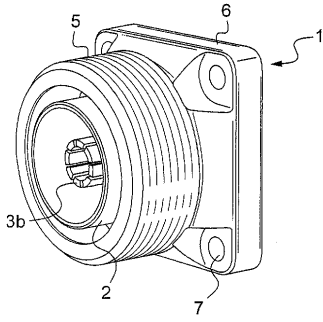
【図2】



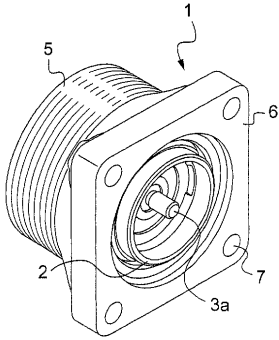
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 ピエール - イヴ・アーノー  
フランス・38360・サセナージュ・リュ・ドゥ・メイユ・5
- (72)発明者 アラン・ギロマン  
フランス・38380・アントレ・デュ・ギエール・リュ・ドゥ・ラ・ディーギュ・(番地なし)
- (72)発明者 クロード・プロシュトン  
フランス・38210・トゥラン・リュ・シャルル・ボードゥレール・8

## 【外国語明細書】

## A 7-16 COAXIAL FLANGED RECEPTACLE

The present invention relates to a 7-16 coaxial flanged receptacle.

Such receptacles are referred to as 7-16 receptacles  
5 because they present an inside contact diameter of  
7 millimeters (mm) and an outside contact diameter of 16 mm,  
and they are in widespread use in telecommunications  
equipment for connecting radiofrequency lines for which there  
are very severe performance requirements in terms of losses  
10 and passive intermodulation.

In general, such flanged receptacles are situated as  
inputs/outputs of duplexer filters, on antennas, and more  
generally on other pieces of equipment situated between those  
elements, such as mast amplifiers, lightning arrestors, etc.

15 To obtain as great as possible a reduction in the  
intermodulation phenomenon, it is conventional to use  
receptacles comprising a machined solid body presenting an  
outside thread and a fastener flange extending  
perpendicularly to the longitudinal axis of the body, the  
20 flange being substantially square in shape with four holes  
for passing mounting screws.

Those receptacles have the advantage of minimizing  
junction zones, which are sources of intermodulation, but the  
drawback of being expensive, heavy, and difficult to mount.  
25 Mounting conventional receptacles by means of four screws  
engaged in the corresponding holes of the flange is difficult  
when it is desired to minimize intermodulation, since it is  
necessary to obtain a good distribution of pressures in the  
contact zones.

30 Proposals have also been made to replace the brass that  
is conventionally used with an alloy of lighter weight based  
on zinc (Zamak) or aluminum.

The above-described problems remain substantially the  
same, but the parts are less expensive to produce since the  
35 tubular bodies can be obtained by molding under pressure. The  
drawback is such that receptacles are difficult to protect



and they are very sensitive to corrosion which requires the conductor to be subjected to surface treatment.

Proposals have also been to provide 7-16 coaxial receptacles comprising a two-material tubular body, the flange being made of a plastics material that is overmolded or force-fitted on the tubular body that is made of brass.

That solution does not solve the problems associated with final assembly using screws engaged in the holes of the flange.

Furthermore, it is found that large amounts of deformation in use under stress continue because of a relaxation phenomenon that causes contact pressures to decrease over time.

The present invention seeks to provide a 7-16 coaxial flanged receptacle that is very easy to mount, enabling excellent intermodulation performance to be obtained, light in weight, that presents good corrosion resistance, and a fabrication cost that is low.

The present invention provides a 7-16 flanged receptacle comprising a tubular body including an outside thread and a fastener flange perpendicular to the longitudinal axis of the body, and a central contact mounted in said body with an insulator being interposed, the receptacle including a tubular metal part forming an outer contact mounted as a tight fit in the inside wall of said body with limited ability to move longitudinally relative thereto.

The term "limited ability to move longitudinally" is used in the invention to mean a movement of 0.05 mm to 1 mm depending on the axial force applied during the mounting of the receptacle on a piece of equipment or when tightening a plug on the receptacle.

In the invention, the central contact and the metal tubular part forming the outer contact are preferably both made of brass.

Preferably, said body is a single part of molded plastics material.

The tubular body is advantageously made of an injected-molded plastics material, selected from the group comprising: polyaryl-amides (PAAs), polyamide-imides (PAIs), and polyphenylene sulfides (PPSs), preferably filled with  
5 fibers made of glass, or of carbon, or of an optionally conductive metal material.

In a variant, the tubular body may be made of metal, e.g. an alloy of zinc or aluminum, that has been subjected to anti-corrosion surface treatment, in particular chrome  
10 passivation.

In the invention, the tubular metal part forming the outer contact is held in the body, prior to the receptacle being put into place on a piece of equipment, preferably by a small amount of clamping or by clip-fastening or by  
15 deformation of the facing inside wall of the tubular body.

Other advantages and characteristics of the invention appear on reading the following description of a non-limiting embodiment given with reference to the accompanying drawings, in which:

20 · Figure 1 is a section view of the flanged receptacle of the invention;

· Figure 2 is an exploded perspective view of the components of the receptacle shown in Figure 1; and

· Figure 3 is an exploded section view in half-section  
25 showing the components of the receptacle of the invention, and Figures 3 and 4 show the receptacle seen from two different angles.

The flanged receptacle shown in the drawings comprises a tubular body given overall reference 1, a tubular metal part  
30 made of brass given overall reference 2 received inside said tubular body and forming an outer, ground contact, a central brass contact 3 having a male contact end 3a and a female contact end 3b, and insulation 4 interposed between the central contact 3 and the outer, ground contact 2.

35 The tubular body 1 presents an outside thread 5 and a flange 6 in the form of a square with rounded corners provided

in its four corners with holes 7 for passing mounting screws (not shown).

In its inside wall, the body presents a set-back bearing surface 8 that receives bearing thereagainst an annular bead 9 of the part 2 forming the outer, ground contact.

The tubular body 1 of the receptacle of the invention is made by injection molding PAA.

In a variant, it is possible to use PAI or PPS as the plastics material.

The plastics material used presents a high degree of rigidity, a low degree of creep, and a coefficient of thermal expansion that is close to that of brass.

The interference between the bead 9 on the part forming the outer contact 2 and the facing bearing surface 8 of the body enables the components of the receptacle to stay held together prior to being mounted on equipment. A small amount of sliding of the part forming the outer contact might occur during mounting of the receptacle under the action of the applied tightening force, or when tightening a plug on the receptacle, and the intermodulation characteristics are unmodified in the event of incorrect mounting.

1. A 7-16 flanged receptacle comprising a tubular body including an outside thread and a fastener flange perpendicular to the longitudinal axis of the body, and a central contact mounted in said body with an insulator being interposed, the receptacle including a tubular metal part forming an outer contact mounted as a tight fit in the inside wall of said body with limited ability to move longitudinally relative thereto.
2. A receptacle according to claim 1, wherein said body is a single part of molded plastics material.
3. A receptacle according to claim 2, wherein said body is obtained by injection molding.
4. A receptacle according to claim 2, wherein the tubular body is made of a plastics material selected from the group comprising: polyaryl-amides, polyamide-imides, and polyphenylene sulfides.
5. A receptacle according to claim 1, wherein the part forming the outer contact includes on its outside a peripheral bead bearing with interference against a bearing surface set back in the inside wall of the body.

## 1 Abstract

The present invention relates to a 7-16 flanged receptacle comprising a tubular body including an outside thread and a fastener flange perpendicular to the longitudinal axis of the body, and a central contact mounted in said body with an insulator being interposed, the receptacle including a tubular metal part forming an outer contact mounted as a tight fit in the inside wall of said body with limited ability to move longitudinally relative thereto.

## 2 Representative Drawing

Fig. 1

