

(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2006-105201

(P2006-105201A)

(43) 公開日 平成18年4月20日(2006.4.20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 L 37/10 (2006.01)	F 1 6 L 37/10	3 H 0 1 9
F 0 1 P 3/18 (2006.01)	F 0 1 P 3/18 V	3 J 1 0 6
F 0 1 P 11/04 (2006.01)	F 0 1 P 11/04 D	
F 1 6 L 41/08 (2006.01)	F 1 6 L 41/08	
F 2 8 F 9/02 (2006.01)	F 2 8 F 9/02 3 O 1 E	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-290129 (P2004-290129)  
 (22) 出願日 平成16年10月1日 (2004. 10. 1)

(71) 出願人 000004260  
 株式会社デンソー  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
 (74) 代理人 100100022  
 弁理士 伊藤 洋二  
 (74) 代理人 100108198  
 弁理士 三浦 高広  
 (74) 代理人 100111578  
 弁理士 水野 史博  
 (72) 発明者 真野 貴光  
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
 社デンソー内  
 Fターム(参考) 3H019 BA04 BB01 DA03

最終頁に続く

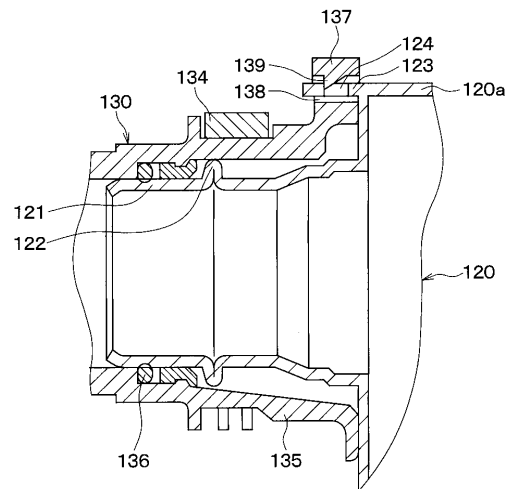
(54) 【発明の名称】 パイプ部材の接続構造

(57) 【要約】

【課題】 雄側部材と雌側部材とを係止固定するパイプ部材の接続構造において、パイプ軸方向のがたつきも防止する。

【解決手段】 雄側部材100は、雄側パイプ121と、雄側パイプ121の外周部に形成された係止用突起部122とを備え、雌側部材130は、雄側パイプ121と嵌合するコネクタ本体135と、係止用突起部122にコネクタ本体135を係止するリテーナ部材134とを備え、雄側部材100には嵌合孔部124が形成され、雌側部材130には嵌合孔部124に嵌合する凸部139が形成され、嵌合孔部124と凸部139との嵌合により、雄側部材100と雌側部材130との相対的な回転が防止されるとともに相対的なパイプ軸方向への移動が防止される。

【選択図】 図3



- 100: ラジエータ本体部 (雄側部材)
- 121: 雄側パイプ
- 122: 係止用突起部
- 124: 嵌合孔部
- 130: 注水口 (雌側部材)
- 134: リンク部材 (リテーナ部材)
- 135: 雌側パイプ (コネクタ本体)
- 139: 凸部

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

雄側部材（100）と雌側部材（130）とを係止固定するパイプ部材の接続構造であって、

前記雄側部材（100）は、雄側パイプ（121）と、前記雄側パイプ（121）の外周部に形成された係止用突起部（122）とを備え、

前記雌側部材（130）は、前記雄側パイプ（121）と嵌合するコネクタ本体（135）と、前記係止用突起部（122）に前記コネクタ本体（135）を係止するリテーナ部材（134）とを備え、

前記雄側部材（100）および前記雌側部材（130）のいずれか一方には、嵌合孔部（124）が形成され、他方側には前記嵌合孔部（124）に嵌合する凸部（139）が形成され、前記嵌合孔部（124）と前記凸部（139）との嵌合により、前記雄側部材（100）と前記雌側部材（130）との相対的な回転が防止されるとともに相対的なパイプ軸方向への移動が防止される構成であることを特徴とするパイプ部材の接続構造。 10

## 【請求項 2】

雄側部材（100）と雌側部材（130）とを係止固定するパイプ部材の接続構造であって、

前記雄側部材（100）は、雄側パイプ（121）と、前記雄側パイプ（121）の外周部に形成された係止用突起部（122）とを備え、

前記雌側部材（130）は、前記雄側パイプ（121）と嵌合するコネクタ本体（135）と、前記係止用突起部（122）に前記コネクタ本体（135）を係止するリテーナ部材（134）とを備え、 20

前記雄側部材（100）および前記雌側部材（130）のいずれか一方には、嵌合孔部（124）が形成され、他方側には前記嵌合孔部（124）に嵌合する凸部（139）が形成され、前記嵌合孔部（124）と前記凸部（139）との嵌合により、前記雄側部材（100）と前記雌側部材（130）との相対的な回転が防止される構成であり、

さらに、前記係止用突起部（122）と前記コネクタ本体（135）との間のパイプ軸方向の隙間がなくなる向きに前記雄側部材（100）および前記雌側部材（130）を付勢するばね手段（141）を備えることを特徴とするパイプ部材の接続構造。

## 【請求項 3】 30

前記ばね手段（141）は、前記雄側部材（100）および前記雌側部材（130）のいずれか一方に一体に設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載のパイプ部材の接続構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、パイプ部材の接続構造に関するもので、車両用ラジエータ等に適用されるものである。

## 【背景技術】

## 【0002】 40

近年、エンジンルームの小型化及び搭載補機類の増加に伴って、車両用ラジエータは、車両幅方向に延びる強度部材（クロスメンバ）の内側に搭載されるようになってきている。このため、ラジエータの上方側に設けられる注水口とクロスメンバとの干渉を避けるため、注水口をラジエータのヘッドタンクから車両前後方向にずらして（オフセットさせて）いる。

## 【0003】

このようなラジエータにおいては、注水口（雌側部材に相当）とラジエータ本体部（雄側部材に相当）を別体に形成し、注水口をラジエータ本体部のパイプに嵌合させて係止固定するようにしている。さらに、ラジエータ本体部に設けた突起部を、注水口に設けた嵌合孔部に嵌合させて、注水口がラジエータ本体部に対して回転してしまうことを防止する 50

ようにしている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 6 5 4 8 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、特許文献 1 に記載のラジエータは、注水口がラジエータ本体部に対して回転してしまうことは防止できるものの、注水口とラジエータ本体部の嵌合部にはパイプ軸方向の隙間があるため、パイプ軸方向の振れを防止することはできなかった。

【0 0 0 5】

具体的には、注水口の上部に付くキャップをサービス時等に取り扱う際に力が加わり、例えばキャップを閉める際に下向きの力を加えながら閉めるために、特にパイプ軸方向のがたつきが気になる。

10

【0 0 0 6】

本発明は上記点に鑑みて、雄側部材と雌側部材とを係止固定するパイプ部材の接続構造において、パイプ軸方向のがたつきを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 7】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明では、雄側部材（1 0 0）と雌側部材（1 3 0）とを係止固定するパイプ部材の接続構造であって、雄側部材（1 0 0）は、雄側パイプ（1 2 1）と、雄側パイプ（1 2 1）の外周部に形成された係止用突起部（1 2 2）とを備え、雌側部材（1 3 0）は、雄側パイプ（1 2 1）と嵌合するコネクタ本体（1 3 5）と、係止用突起部（1 2 2）にコネクタ本体（1 3 5）を係止するリテーナ部材（1 3 4）とを備え、雄側部材（1 0 0）および雌側部材（1 3 0）のいずれか一方には、嵌合孔部（1 2 4）が形成され、他方側には嵌合孔部（1 2 4）に嵌合する凸部（1 3 9）が形成され、嵌合孔部（1 2 4）と凸部（1 3 9）との嵌合により、雄側部材（1 0 0）と雌側部材（1 3 0）との相対的な回転が防止されるとともに相対的なパイプ軸方向への移動が防止される構成であることを特徴とする。

20

【0 0 0 8】

これによると、回転防止機能およびパイプ軸方向のがたつき防止機能を、1 つの嵌合孔部と凸部の嵌合のみで実現することができる。換言すると、部品点数を増やすことなく実施

30

することができる。

【0 0 0 9】

請求項 2 に記載の発明では、雄側部材（1 0 0）と雌側部材（1 3 0）とを係止固定するパイプ部材の接続構造であって、雄側部材（1 0 0）は、雄側パイプ（1 2 1）と、雄側パイプ（1 2 1）の外周部に形成された係止用突起部（1 2 2）とを備え、雌側部材（1 3 0）は、雄側パイプ（1 2 1）と嵌合するコネクタ本体（1 3 5）と、係止用突起部（1 2 2）にコネクタ本体（1 3 5）を係止するリテーナ部材（1 3 4）とを備え、雄側部材（1 0 0）および雌側部材（1 3 0）のいずれか一方には、嵌合孔部（1 2 4）が形成され、他方側には嵌合孔部（1 2 4）に嵌合する凸部（1 3 9）が形成され、嵌合孔部（1 2 4）と凸部（1 3 9）との嵌合により、雄側部材（1 0 0）と雌側部材（1 3 0）との相対的な回転が防止される構成であり、さらに、係止用突起部（1 2 2）とコネクタ本体（1 3 5）との間のパイプ軸方向の隙間がなくなる向きに雄側部材（1 0 0）および雌側部材（1 3 0）を付勢するばね手段（1 4 1）を備えることを特徴とする。

40

【0 0 1 0】

これによると、ばね手段によって係止用突起部とコネクタ本体との間のパイプ軸方向の隙間をなくすことができるため、パイプ軸方向のがたつきを防止することができる。

【0 0 1 1】

請求項 3 に記載の発明では、ばね手段（1 4 1）は、雄側部材（1 0 0）および雌側部材（1 3 0）のいずれか一方に一体に設けられていることを特徴とする。これによると、部品点数を増やすことなく実施することができる。

50

## 【 0 0 1 2 】

なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 3 】

( 第 1 実施形態 )

本発明の第 1 実施形態について説明する。図 1 は第 1 実施形態に係るパイプ部材の接続構造を適用したラジエータの正面図 ( 空気流れ下流側から見た図 )、図 2 は図 1 の注水口 1 3 0 を係止固定する前の状態を示す一部断面側面図、図 3 は図 1 の注水口 1 3 0 を係止固定した状態を示す側面断面図、図 4 は図 1 のラジエータにおける要部の斜視図である。 10

## 【 0 0 1 4 】

図 1 において、ラジエータは、エンジン冷却水を空気と熱交換させて冷却するラジエータ本体部 1 0 0 と、ラジエータ本体部 1 0 0 に冷却水を注水補充するための注水口 1 3 0 とからなる。なお、ラジエータ本体部 1 0 0 は本発明の雄側部材に相当し、注水口 1 3 0 は本発明の雌側部材に相当する。

## 【 0 0 1 5 】

ラジエータ本体部 1 0 0 は、冷却水が流通する扁平状で且つアルミニウム製のチューブ 1 1 1 を複数本備えている。このチューブ 1 1 1 の間には、波形状に成形されて冷却水と空気との熱交換を促進するアルミニウム製の冷却フィン 1 1 2 が配設されており、この冷却フィン 1 1 2 及びチューブ 1 1 1 により冷却水と空気とを熱交換するラジエータコア 1 1 0 が構成されている。 20

## 【 0 0 1 6 】

また、複数本のチューブ 1 1 1 の長手方向両端 ( 本実施形態では、左右端 ) には、チューブ 1 1 1 の長手方向と直交する方向に延びて複数本のチューブ 1 1 1 と連通するヘッダタンク 1 2 0 が配設されており、これらヘッダタンク 1 2 0 は、チューブ 1 1 1 及び冷却フィン 1 1 2 と共にろう付けにて一体接合されている。

## 【 0 0 1 7 】

ここで、ヘッダタンク 1 2 0 は、長手方向両端側がキャップ 1 2 0 a により閉塞された角パイプ状のタンク本体 1 2 0 b 等からなるもので、特に、紙面右側のヘッダタンク 1 2 0 は、タンク本体 1 2 0 b に加えて後述する雄側パイプ 1 2 1 が一体化されている。なお 30、タンク本体 1 2 0 b ( キャップ 1 2 0 a を含む。 ) 及び雄側パイプ 1 2 1 は、アルミニウム製であり、これらは全てろう付けにて一体接合されている。

## 【 0 0 1 8 】

因みに、紙面左側のヘッダタンク 1 2 0 は各チューブ 1 1 1 に冷却水を分配供給するものであり、紙面右側のヘッダタンク 1 2 0 は各チューブ 1 1 1 から流出する冷却水を集合回収するものである。

## 【 0 0 1 9 】

注水口 1 3 0 は、クロスメンバ ( 図示せず ) を避けるようにヘッダタンク 1 2 0 から車両前後方向にずれた部位 ( 本実施形態では、後方側 ) に位置している。

## 【 0 0 2 0 】

ここで、注水口 1 3 0 は、図 2 に示すように、加圧式のラジエータキャップ ( 図示せず ) が詰め込まれる注水部 1 3 1、注水部 1 3 1 をヘッダタンク 1 2 0 に対して車両前後方向にずらす L 字状の接続パイプ部 1 3 2、及びラジエータ本体部 1 0 0 内の冷却水量の変化を吸収するリザーブタンク ( 図示せず ) と注水口 1 3 0 とを連通させる接続パイプ 1 3 3 等からなるもので、これら 1 3 1 ~ 1 3 3 は樹脂にて一体化されている。そして、注水口 1 3 0 は、係止手段をなすクイックコネクタ Q c にてヘッダタンク 1 2 0 に接続されている。 40

## 【 0 0 2 1 】

このクイックコネクタ Q c とは、ヘッダタンク 1 2 0 に形成された略円筒状の雄側パイプ 1 2 1 の係止用突起部 1 2 2 と係止する環 ( O ) 状又は C 字型のリング部材 1 3 4 を、 50

注水口 130 に一体形成された略円筒状の雌側パイプ 135 に配設するとともに、このリング部材 134 の弾性変形を利用してリング部材 134 の内径寸法を変化させて雄側パイプ 121 と雌側パイプ 135 とを係止固定するものである。なお、リング部材 134 は本発明のリテーナ部材に相当し、雌側パイプ 135 は本発明のコネクタ本体に相当する。

【0022】

そして、図 3 に示すように、注水口 130 がヘッドタンク 120 に装着された状態においては、両パイプ 121、135 は、雌側パイプ 135 が雄側パイプ 121 の外側に位置するように同軸状に重なって接合される。

【0023】

また、雌側パイプ 135 内にニトリルゴム等の弾性変形可能なシール部材をなす Oリング 136 を配設することにより、Oリング 136 を両パイプ 121、135 間に位置させて、雌側パイプ 135 の内壁と雄側パイプ 121 の外壁とを液密に密閉している。

【0024】

図 2 ~ 図 4 に示すように、タンク本体 120 b のうちキャップ 120 a には、雄側パイプ 121 の軸方向（以下、パイプ軸方向という）に延び且つ注水口 130 側に向かって突出する板部 123 を設け、この板部 123 に嵌合孔部 124 を設けている。

【0025】

一方、雌側パイプ 135 の端部外周側には、径方向外側に向かって突出する板部 137 を設け、この板部 137 に貫通孔 138 を設け、この貫通孔 138 内に凸部 139 を設けている。

【0026】

そして、注水口 130 とヘッドタンク 120 とがクイックコネクタ Qc にて接続された状態では、キャップ 120 a 側の板部 123 が貫通孔 138 に挿入され、嵌合孔部 124 に凸部 139 が嵌合するようになっている。この嵌合孔部 124 と凸部 139 との嵌合により、注水口 130 とヘッドタンク 120 との相対的な回転を防止するとともに、注水口 130 とヘッドタンク 120 との相対的なパイプ軸方向への移動を防止する。

【0027】

本実施形態によれば、回転防止機能およびパイプ軸方向のがたつき防止機能を、1つの嵌合孔部 124 と凸部 139 の嵌合のみで実現することができる。換言すると、部品点数を増やすことなく実施することができる。

【0028】

（第 2 実施形態）

本発明の第 2 実施形態について説明する。図 5 は第 2 実施形態に係るパイプ部材の接続構造を示す側面断面図、図 6 は図 5 の凸部 139 の斜視図である。

【0029】

第 1 実施形態では、雌側パイプ 135 の端部外周側に板部 137 を設け、この板部 137 の貫通孔 138 内に凸部 139 を設けたのに対し、本実施形態は、図 5、図 6 に示すように、雌側パイプ 135 の端部外周部に凸部 139 を直接設けている。

【0030】

そして、本実施形態では、注水口 130 とヘッドタンク 120 とが接続された状態では、嵌合孔部 124 に凸部 139 が嵌合することにより、注水口 130 とヘッドタンク 120 との相対的な回転を防止するとともに、注水口 130 とヘッドタンク 120 との相対的なパイプ軸方向への移動を防止する。

【0031】

（第 3 実施形態）

本発明の第 3 実施形態について説明する。図 7 は第 3 実施形態に係るパイプ部材の接続構造を示す側面断面図、図 8 は図 7 の A 矢視図である。

【0032】

本実施形態は、図 7、図 8 に示すように、雌側パイプ 135 の端部外周部に凸部 139 を直接設けている。そして、注水口 130 とヘッドタンク 120 とが接続された状態では

10

20

30

40

50

、嵌合孔部 1 2 4 に凸部 1 3 9 が嵌合することにより、注水口 1 3 0 とヘッドタンク 1 2 0 との相対的な回転を防止する。

【0033】

また、雌側パイプ 1 3 5 の端部に形成された鐳部 1 4 0 には、弾性変形可能な突起片 1 4 1 を 1 個或いは複数個設けている。なお、この鐳部 1 4 0 は嵌合孔部 1 2 4 の誤組付け防止機能も兼ねている。この突起片 1 4 1 は、径方向に延びるとともに鐳部 1 4 0 からヘッドタンク 1 2 0 側に向かって突出しており、また、鐳部 1 4 0 に U 字状のスリットを入れて雌側パイプ 1 3 5 に一体に形成されている。

【0034】

注水口 1 3 0 とヘッドタンク 1 2 0 とが接続された状態では、突起片 1 4 1 がヘッドタンク 1 2 0 に当接して弾性変形し、これにより突起片 1 4 1 は、係止用突起部 1 2 2 とコネクタ本体 1 3 5 との間のパイプ軸方向の隙間がなくなる向きに、注水口 1 3 0 とヘッドタンク 1 2 0 を付勢する。したがって、係止用突起部 1 2 2 とコネクタ本体 1 3 5 との間のパイプ軸方向の隙間がなくなり、注水口 1 3 0 とヘッドタンク 1 2 0 との相対的なパイプ軸方向への移動を防止することができる。なお、突起片 1 4 1 は本発明のばね手段に相当する。

10

【0035】

(第 4 実施形態)

本実施形態は第 3 実施形態の変形例であり、具体的には、図 9 に示すように、鐳部 1 4 0 の U 字状のスリットの向きを変えており、これにより突起片 1 4 1 は周方向に延びる形状になっている。

20

【0036】

(第 5 実施形態)

本実施形態は第 3 実施形態の変形例であり、第 3 実施形態では U 字状のスリットを入れて突起片 1 4 1 を雌側パイプ 1 3 5 に一体に形成したのに対し、本実施形態では、図 1 0 に示すように、鐳部 1 4 0 に 2 本のスリットを入れて突起片 1 4 1 を雌側パイプ 1 3 5 に一体に形成している。

【0037】

(その他の実施形態)

上述の実施形態では、ヘッドタンク 1 2 0 全体を金属製としたが、本発明はこれに限定されるものではなく、ヘッドタンク 1 2 0 をチューブ 1 1 1 に接続された金属製のコアプレート、及びコアプレートと共にタンク内空間を構成する樹脂製のタンク本体等により構成し、両者をカシメ固定等の機械的結合方法により結合してもよい。

30

【0038】

また、上述の実施形態では、雌側パイプ 1 3 5 が雄側パイプ 1 2 1 より外側に位置するように両パイプ 1 2 1、1 3 5 が同軸状に詰め込まれていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、これとは逆に、雄側パイプ 1 2 1 が雌側パイプ 1 3 5 より外側に位置するように両パイプ 1 2 1、1 3 5 を同軸状に詰め込んでもよい。

【0039】

また、上述の実施形態では、タンク本体 1 2 0 b 側に嵌合孔 1 2 4 部を設け、注水口 1 3 0 側に凸部 1 3 9 を設けたが、これとは逆に、タンク本体 1 2 0 b 側に凸部 1 3 9 を設け、注水口 1 3 0 側に嵌合孔 1 2 4 を設けてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係るパイプ部材の接続構造を適用したラジエータの正面図である。

【図 2】図 1 の注水口 1 3 0 を係止固定する前の状態を示す一部断面側面図である。

【図 3】図 1 の注水口 1 3 0 を係止固定した状態を示す側面断面図である。

【図 4】図 1 のラジエータにおける要部の斜視図である。

【図 5】本発明の第 2 実施形態に係るパイプ部材の接続構造を示す側面断面図である。

50

【図6】図5の凸部139の斜視図である。

【図7】本発明の第3実施形態に係るパイプ部材の接続構造を示す側面断面図である。

【図8】図7のA矢視図である。

【図9】本発明の第4実施形態に係るパイプ部材の接続構造における要部の形状を示す図である。

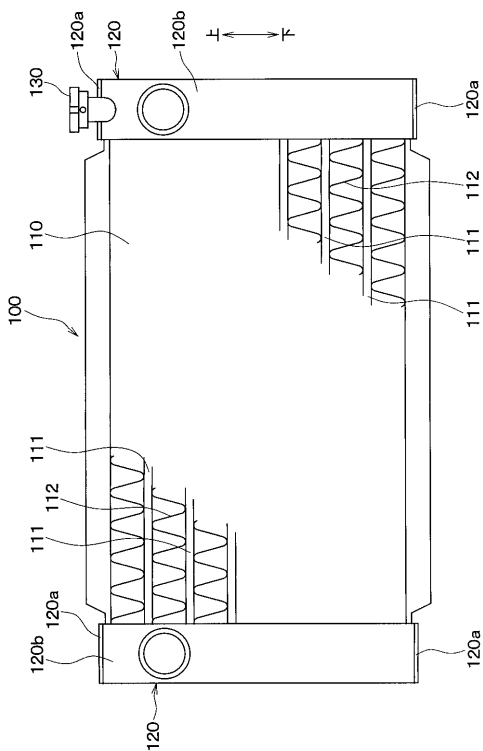
【図10】本発明の第5実施形態に係るパイプ部材の接続構造における要部の形状を示す図である。

【符号の説明】

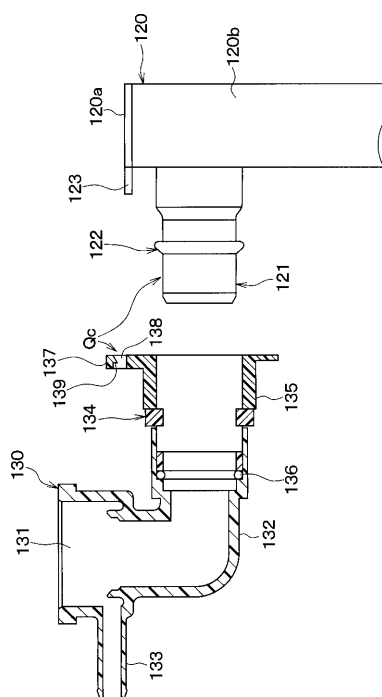
【0041】

100 ... ラジエータ本体部 (雄側部材)、121 ... 雄側パイプ、122 ... 係止用突起部、124 ... 嵌合孔部、130 ... 注水口 (雌側部材)、134 ... リング部材 (リテーナ部材)、135 ... 雌側パイプ (コネクタ本体)、139 ... 凸部。

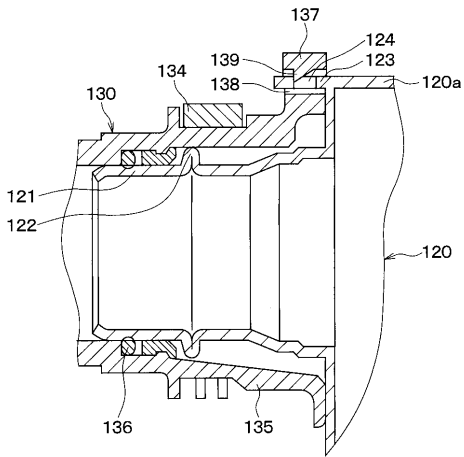
【図1】



【図2】

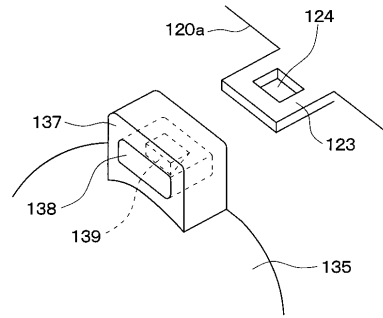


【 図 3 】

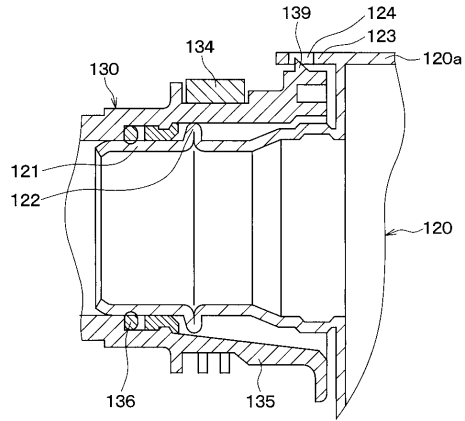


- 100: ラジエータ本体部 (雄側部材)
- 121: 雄側パイプ
- 122: 係止用突起部
- 124: 嵌合孔部
- 130: 注水口 (雌側部材)
- 134: リング部材 (リテーナ部材)
- 135: 雌側パイプ (コネクタ本体)
- 139: 凸部

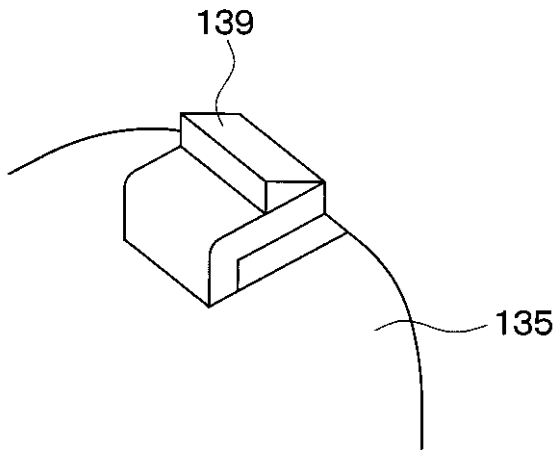
【 図 4 】



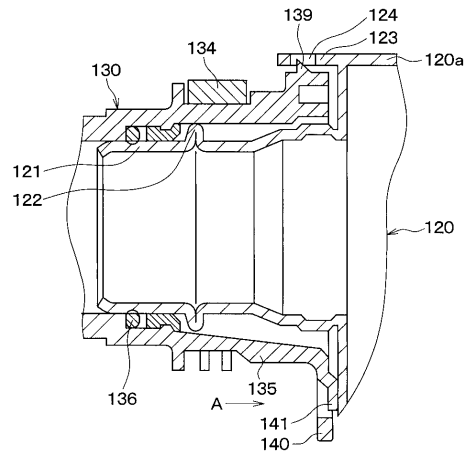
【 図 5 】



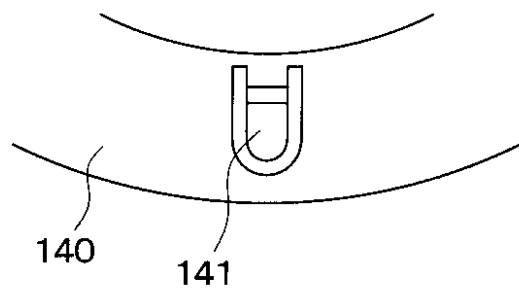
【 図 6 】



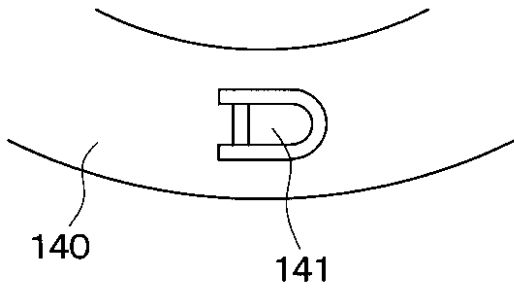
【 図 7 】



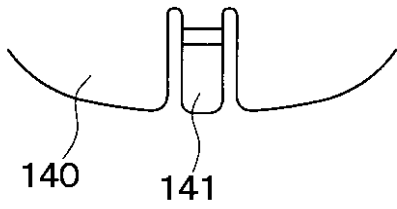
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)  
**F 1 6 L 41/02 (2006.01)** F 1 6 L 41/02 Z

Fターム(参考) 3J106 AA01 AA04 AA06 AB01 BA01 BB01 BC04 BD01 BE29 CA02  
EA03 EB03 EB05 EC01 EC07 ED05 ED12 EE02