

(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2005-337501

(P2005-337501A)

(43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 L 37/02

F 1 6 L 21/06

F 1 6 L 37/08

F I

F 1 6 L 37/02

F 1 6 L 21/06

F 1 6 L 37/08

テーマコード (参考)

3 H 0 1 5

3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-152563 (P2005-152563)
 (22) 出願日 平成17年5月25日 (2005.5.25)
 (31) 優先権主張番号 0411785.9
 (32) 優先日 平成16年5月26日 (2004.5.26)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)
 (31) 優先権主張番号 0419962.6
 (32) 優先日 平成16年9月8日 (2004.9.8)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(71) 出願人 501187424
 ジョン・ゲスト・インターナショナル・リミテッド
 John Guest International Limited
 イギリス、ユービーワイ・8ジュエエル、ミドルセックス、ウエスト・ドレイトン、ホートン・ロード
 (74) 代理人 100086405
 弁理士 河宮 治
 (74) 代理人 100091524
 弁理士 和田 充夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 チューブ連結用コレット

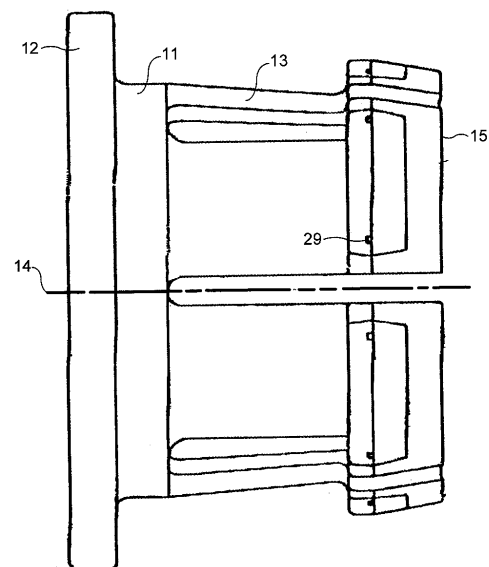
(57) 【要約】

【課題】 さらに高い負荷、特に高温に耐えることができるコレットを提供する。

【解決手段】 チューブ連結体中のチューブを固定し、成型されたプラスチックのコレット10は、複数の腕を有する環状のカラーを有し、前記複数の腕13は、前記カラーから前記カラーの軸14に対して略平行に延在する。また、それぞれの腕は前記カラーから離れた側の先端にチューブとその内部でチューブに固定される連結体とを連結するためのヘッド15を有する。前記コレットの前記ヘッドと前記コレットの台部とは異なる材料が用いられており、前記ヘッドは、強固で比較的剛性のものであって前記コレットの台部は比較的柔軟なものである。

。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の腕を有する環状のカラーであって、前記複数の腕は、前記カラーから前記カラーの軸に対して略平行に延在する環状のカラーと、それぞれの腕は前記カラーから離れたその先端にチューブとその内部でチューブに固定される連結体とを連結するためのヘッドを有し、コレットの前記ヘッドと前記コレットの台部とは異なる材料が用いられており、前記ヘッドは、強固で比較的剛性のものであって前記コレットの台部は比較的柔軟なものである、チューブ連結体中のチューブを固定し、成型されたプラスチックのコレット。

【請求項 2】

前記コレットの前記ヘッドと前記台部は同じプラスチック材料で構成されており、前記ヘッドは、ヘッド内のプラスチック材料を強化し、剛性を高めるためにフィラーを含んでいる、請求項 1 に記載のコレット。 10

【請求項 3】

前記フィラーはグラスファイバーである、請求項 2 に記載のコレット。

【請求項 4】

前記コレットの前記ヘッドと前記台部の前記プラスチック材料は、ナイロンであり、前記ヘッドは、ガラスが混入されて、前記コレットの台部と比較して強化され剛性が増加している、請求項 3 に記載のコレット。

【請求項 5】

前記ヘッドとコレットに異なるプラスチック材料が用いられ、前記ヘッドは略剛性で強固なプラスチック材料から形成され、前記コレットの台部は比較的柔軟なプラスチック材料である、請求項 1 に記載のコレット。 20

【請求項 6】

前記ヘッドは、ガラスが充填された P P S であり、前記コレットの台部は充填なしのポリプロピレン又は無機物が充填されたポリプロピレンである、請求項 5 に記載のコレット。

【請求項 7】

前記比較的強固なプラスチック材料のインサートは、前記コレットの腕上のヘッドの中に形成され、前記インサートは、前記ヘッドに対して放射状に延在している、請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載のコレット。 30

【請求項 8】

前記インサートは、その内部にチューブと係合し把持するためのヘッドの内側から突出した前記金属歯を有する、請求項 7 に記載のコレット。

【請求項 9】

前記コレットの前記ヘッドと前記台部に用いられる異なる材料は、前記コレットの台部に用いられるベースのプラスチックと前記コレットのヘッドの材料中に補強ファイバを含むコレットの台部に用いられる材料である、請求項 1 から 8 のいずれか 1 つに記載のコレット。

【請求項 10】

複数の一体的な腕を有する環状のカラープラスチックであって、前記腕は前記カラーからその軸に対して略平行に延在し、それぞれの腕は、その先端にヘッドを備えるプラスチックを備え、チューブ連結体中のチューブを固定するためのコレットを製造する方法であって、比較的剛性で強固なプラスチック材料でリング内で接続する前記コレットのヘッドのためのインサートを形成し、その後、第 2 にコレットのヘッド中に嵌められるリング中に支持されるインサートについて前記比較的柔軟なプラスチック材料で前記コレットを形成し、その後、前記腕に前記互いに独立した柔軟性を持たせるために前記リングを取り除く、方法。 40

【請求項 11】

前記コレットのヘッドのためのインサートは成型により形成され、前記ヘッドに嵌り込むインサートのコレットは成型により形成される、請求項 10 に記載の製造方法。 50

【請求項 1 2】

前記インサートは、前記比較的剛性で強固なプラスチック材料で前記リングの周りの空間位置の複数のリングの内側に成型され、前記リングは、互いに独立して柔軟性を耐えるためにそれぞれ取り外されるリングではなく、前記コレットの比較的柔軟なプラスチック材料中のインサートに嵌り込むコレットを成型するためのインサートを支持するために用いられる請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記金属歯は前記コレットのヘッド中のインサートの内側から突出したインサート中に成型される、請求項 1 2 の方法。

【請求項 1 4】

前記金属歯は、金属ストリップ中の開口の内側周囲の周りに形成され、前記プラスチックインサートの前記リングは、前記金属ストリップ上の開口の周囲に成型され、前記インサートは前記金属歯の周囲に成型され、その後、前記ストリップは、前記コレットの腕の先端の前記ヘッドに嵌り込むインサートに対する金属歯に対する前記インサートを支持するために用いられ、続いて、前記インサートを支持する前記プラスチックのリングに対する金属ストリップは互いに独立した柔軟性を前記腕に持たせるために取り外される、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記金属ストリップの周りの開口の近傍は、前記金属歯が切断により形成され、前記ストリップが成型動作のあとすぐに取り除かれるようにする金属の狭いくちばし部によってストリップに接続された歯を取り除く、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記コレットは、一体の型中に射出成形で作られ、前記コレットのヘッドを成型する前記型に射出される高強度のプラスチックに続き、前記コレットの台部を成形するより低い強度でより柔軟なプラスチックが射出される、請求項 1 0 から 1 5 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 1 7】

前記型は分離したプラスチックの供給をおこない、必要とされる 2 つの強度のものを提供し、押し出し機と前記型への供給を交互に行う、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

それぞれのプラスチックのための前記分離した押し出し機は、前記コレットを成型する型の共通する送り込みランナー中に、高い強度とより弱い柔軟なプラスチックを射出する、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 9】

添付の参照図面に記載された通りに実質的に開示されたコレット。

【請求項 2 0】

添付の参照図面に記載された通りに実質的に開示されたコレットの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、連結体中のチューブを固定するためのチューブ連結に用いられるコレット及び当該コレットの製造方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

我々の英国特許明細書番号 1 5 2 0 7 4 2 及び 1 5 7 3 7 5 7 は、連結体中のチューブを固定するためのコレットの多数の形態を開示している。コレットは、先端にヘッドが形成された弾力腕を備えた環状のカラーを備えている。

【0 0 0 3】

コレットに用いられる連結体は端部が開口された通路を有しており、コレットは、アームがカラーから通路中に伸びることによって当該端部が開口された通路の中に配置される

10

20

30

40

50

。通路は表面が通路の開口部向かうにつれて狭くなるようにテーパ化されたカムが形成されており、通路の外側方向にコレットが移動するに伴って、コレットのアームが内側に押圧される。コレットから通路とコレットのヘッドに連通して挿入されるチューブは、連結体中のコレットをロックするためのテーパ化されたカム面によってチューブと連結する方に把持される。

【0004】

固定体中のチューブを固定するためのコレットの他の変形例は、ヨーロッパ特許明細書番号0691503, 0663557, 0756125に開示されている。これらの変形例においては、固定体は、端部が開放された通路と、カラー及び通路内に配置された通路の端部開口へ向かうにしたがって広がるような弾性腕を備えたコレットを備える。固定体に固定されたチューブは、チューブが固定体に挿入されたときにコレットの腕のヘッドが係合する端部に近接した円形のリブを備える。腕のヘッドは、固定体の周囲に形成された溝または突状部に係合し、コレットが固定体の外側に脱落することを防止しチューブが固定体中に連結したままとなる。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

コレットはチューブにかみ合いそして開放するために必要な柔軟性を有するプラスチック材料で作られている。コレットの柔軟性は全体として負荷の制限があり、特にコレットは高温に耐えられるものでなければならない。本発明の目的は、今まで使用されてきたものよりもさらに高い負荷、特に高温に耐えることができるコレットを提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、複数の腕を有する環状のカラーであって、前記複数の腕は、前記カラーから前記カラーの軸に対して略平行に延在する環状のカラーと、それぞれの腕は前記カラーから間隔をおいたその先端にチューブとチューブに固定される連結体とを連結体の内部で連結するためのヘッドを有し、前記コレットの前記ヘッドと前記コレットの台部とは異なる材料が用いられており、前記ヘッドは、強固で比較的剛性のものであって前記コレットの台部は比較的柔軟なものである、チューブ連結体中のチューブを固定し、成型されたプラスチックのコレットを提供する。

30

【0007】

特に、前記コレットの前記ヘッドと前記台部は同じプラスチック材料で構成されており、前記ヘッドは、ヘッド内のプラスチックを強化し、剛性を高めるためにフィラーを含むようにしてもよい。

【0008】

たとえば、フィラーはグラスファイバーなどを用いることができる。

【0009】

また、例として、コレットのヘッドと台部のプラスチックとしては、ナイロンを用いることができ、ヘッドをコレットの台部と比較して強固にし、剛性を向上させるためにグラスを入れてもよい。

40

【0010】

前記ヘッドとコレットには異なるプラスチック材料が用いられてもよく、前記ヘッドは略剛性で強固なプラスチック材料から形成され、前記コレットの台部は比較的柔軟なプラスチック材料で形成されてもよい。

【0011】

例えば、前記ヘッドは、グラスが充填されたPPSであり、前記コレットの台部は充填なしのポリプロピレン又は無機物が充填されたポリプロピレンで形成されてもよい。

【0012】

上記の各変形例のいずれかにおいて、前記比較的強固なプラスチック材料のインサート

50

は、前記コレットの腕上のヘッドの中に形成され、前記インサートは、前記ヘッドに対して放射状に延在している

【0013】

さらに、前記インサートは、その内部にチューブと係合し把持するためのヘッドの内側から突出した前記金属歯を備えてもよい。

【0014】

本発明は、また、複数の一体的な腕を有する環状のカラープラスチックであって、前記腕は前記カラーからその軸に対して略平行に延在し、それぞれの腕は、その先端にヘッドを備えるプラスチックを備え、チューブ連結体中のチューブを固定するためのコレットを製造する方法であって、比較的剛性で強固なプラスチック材料でリング内で接続する前記コレットのヘッドのためのインサートを形成（例えば成型）し、その後、第2にコレットのヘッド中に嵌められるリング中に支持されるインサートについて前記比較的柔軟なプラスチック材料で前記コレットを形成（例えば成型）し、その後、前記腕に前記互いに独立した柔軟性を持たせるために前記リングを取り除く、方法を提供する。

10

【0015】

例えば、前記インサートは、前記比較的剛性で強固なプラスチック材料で前記リングの周りの空間位置の複数のリングの内側に成型され、前記リングは、互いに独立して柔軟性を耐えるためにそれぞれ取り外されるリングではなく、前記コレットの比較的柔軟なプラスチック材料中のインサートに嵌り込むコレットを成型するためのインサートを支持するために用いられる。

20

【0016】

さらに、金属歯は前記コレットのヘッド中のインサートの内側から突出したインサート中に成型されてもよい。

【0017】

好ましくは、前記金属歯は、金属ストリップ中の開口の内側周囲の周りに形成され、前記プラスチックインサートの前記リングは、前記金属ストリップ上の開口の周囲に成型され、前記インサートは前記金属歯の周囲に成型され、その後、前記ストリップは、前記コレットの腕の先端の前記ヘッドに嵌り込むインサートに対する金属歯に対する前記インサートを支持するために用いられ、続いて、前記インサートを支持する前記プラスチックのリングに対する金属ストリップは互いに独立した柔軟性を前記腕に持たせるために取り外される。

30

【0018】

前記金属ストリップの周りの開口の近傍は、前記金属歯が切断により形成され、前記ストリップが成型動作のあとすぐに取り除かれるようにする金属の狭いくちばし部によってストリップに接続された歯を取り除く。

【0019】

本発明は、型は中に射出成形でコレットを作る一体の型であり、前記コレットのヘッドを成型する前記型に射出される高強度のプラスチックに続き、前記コレットの台部を成型するより低い強度でより柔軟なプラスチックが射出される、コレットを射出成形する方法を提供する。

40

【0020】

前記型は分離したプラスチックの供給をおこない、必要とされる2つの強度のものを提供し、押し出し機と前記型への供給を交互に行うことができる。

【0021】

それぞれのプラスチックのための前記分離した押し出し機は、前記コレットを成型する型の共通する送り込みランナー中に、高い強度とより弱い柔軟なプラスチックを射出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

図面の図1から3を参照して、一側に外側に曲げられたフランジ12と他側から14で

50

示されるコレットの軸に対してほぼ並行に伸びる複数の弾性腕 13 を備えた環状のカラー 11 を備えた一般的に 10 で示されるコレットが示される。腕のカラーから離れた側の先端には、腕上にヘッド 15 が形成され、その外側面 16 は、内側に押圧してコレットを通過して伸びるチューブへの係合に用いられる連結体中のコレットと協働するテーパー化されたカム面の形状に形成されているヘッドの内側は、使用時に連結体の内側面に対向する段 17 が形成されている。カラー、ヘッド、腕、コレットの腕の端部のヘッドの部分を含むコレットの大部分は、無機物を含む又は含まないナイロン、ポリプロピレンなどの可撓性のあるプラスチックで構成されている。材料はコレットに適当な強さを与え、上述したテーパー化されたカムにより容易に内側にそれチューブに係合把持させるために腕 13 に柔軟性を与えるものが選択される。

10

【0023】

コレットの腕の端のコレットのヘッド 15 は、インサート 16 と共に形成され、ヘッドをより高い負荷、特に高温に耐えることができるようにするために、カラーの支持のために用いられる材料中において、グラス入りのナイロンやグラス入りの PPS のようなより剛性のプラスチック材料が用いられる。

【0024】

インサート 16 は、ヘッドに対して放射状に延在し、それぞれのヘッドはインサート 16 U 字形部 17 とを備え、その端部は、コレットの腕と一体的に構成され、コレットの台部と同じ材料で形成されている。それぞれのインサート 16 は、U 字形部 17 の隣接するインサートの側部と底部の周りに延在する一段高いリブ 18 を有している。U 字形部 17 は、インサート能重に形成され、使用時にリブ 18 を包み、インサートがヘッドの部分 17 中に明確に締められるようにする。ヘッド 15 の外側表面は、傾斜面 19 であり、コレットのアームを内側に押圧し、連結体中のコレットをわずかに外側に移動させてコレットを通してチューブを通過させた状態で連結させて、テーパー化されたカムの表面に連結体中に係合する。

20

【0025】

インサートの内側面は、コレットのカラー 11 から離れる側に面するステップ 20 が形成され、Z 字形の金属歯 21 がインサート 16 中に嵌り込む。歯 22 の内側端部は、ステップの頂上でインサートの外側へ突出するように傾斜し、コレット中へチューブに係合把持するためのエッジを形成する。

30

【0026】

次に、図 4 から 7 を参照して、コレットの製造方法について説明する。まず、図 4 を参照して、プラスチックインサートの歯 21 を形成し、コレットのヘッドのための成型操作を実行する歯を支持するためにステンレススチール製のストリップ 25 が用いられる。装置 26 は、ストリップ中に曲折した凹み 27 を備えるように打ち抜きされ、コレットの形成のために適当な位置において装置 26 の周りに間隔をおいた一組の歯 21 を形成する。深い矩形の口は、同様に歯の外側に打ち抜かれ、型操作を行うときに後述するように歯から離れる金属 29 の狭いくちばし部によってストリップに接続される。打ち抜き動作は、また、図 3 に示したようなわずかに断面 Z 字形を有する適当な歯 21 が用いられる。

【0027】

そして、ストリップは、成型機に供給され、歯 21 が図 4 に示すようなストリップに埋め込まれた適度に剛体で強固な材料本体を設けるためにグラス入りのナイロンやグラス入りの PPS 中に、インサート 16 が歯の上に成形される。ヘッドの台部中に締め付けるためのそれぞれの歯を取り囲むリブ 18 は明確に視認できる。その後、ストリップは、モールドディングステーションまで型内を移動し、コレットの台部は図 5 及び図 6 に締めるような完成したコレットを提供する。ストリップに歯を付したくちばし部 29 は、その後、図 7 に示すように完成したコレットから取り外される。

40

【0028】

実行中には、インサートの成形は、ストリップ中の開口の周りに、ストリップから取り除かれるリング状のプラスチック材料が提供される。

50

【0029】

上述したコレットの構造及びコレットの製造方法について本発明の範囲から逸脱することなく多くの変形例が想定されると思われる。他のプラスチック材料が用いられ、コレットはインサート内に嵌め込まれた金属歯を用いることなく成形することができる。

【0030】

さらに、成形ステップは、反対の順序で実行することができる。また、成形処理は、第1のインサートの成形の1操作において実行し、その後、同様のバレル／ノズルの機械を用いて完成したコレットを製造することができる。

【0031】

本発明は、また、我々の明細書番号0691503, 0663557及び0756125 (GSL及びSLタイプのコレット) 中に開示したチューブ固定においても用いるために適宜構成することもできる。

【0032】

図8を参照して本発明にかかるコレットを提供するための射出型ツールの概略を示す。このツールは一般的に100で示すものであり、コレットヘッドの型を形取り、モールドキャビティへ供給されるプラスチック材料のスクリュウ押し出し機に接続する導入ランナー102を有する環状のキャビティ101を有する。

細長いキャビティ103は、コレットの腕を形成するためのキャビティの軸に同軸なキャビティの周りの空間位置において環状キャビティから延在し、細長いキャビティの先端は拡大化されたチャンバー104が形成され腕の端のヘッドを形成する。

【0033】

成形処理を実行する場合において、高強度を有するプラスチック材料が、まず押し出し機によってチャンバー104を満たすように供給され、これによって必要な形状のコレットのための高強度のヘッドが形成される。成形キャビティに射出される高強度プラスチック材料は、コレットの腕及び環状端部を形成する低強度の材料によって補充される。

【0034】

上記装置において1つの供給押し出し機しか図示していないが、分離した押し出し機を用いて、高強度及び低強度プラスチック材料を供給してもよい。プラスチック材料は、異なるものであって混合しても化学反応を起こさない材料であってもよく、同系の材料であって高強度のものは補強ファイバを混入し、提供どのものはファイバの混入をなくするか、より少ない量のファイバを混入したものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明にかかる固定体中にチューブを固定するためのコレットの側面図である。

【図2】図1のコレットの底面図である。

【図3】図2の線3-3における断面図である。

【図4】ストリップメタルの長さ上に支持されるコレットの要素を備えたコレットの型の第1ステージの斜視図である。

【図5】ストリップメタルの長さがまだ存在している状態の型操作の完成後のコレットの型の第2ステージを示す斜視図である。

【図6】完成した型枠のストリップの反対面から見た図である。

【図7】ストリップメタルから脱離したコレットの斜視図である。

【図8】本発明にかかるコレットを成形するための射出型装置の構成を示す概略図である。

【符号の説明】

【0036】

- 10 コレット
- 11 環状カラー
- 12 フランジ
- 13 弾性腕

10

20

30

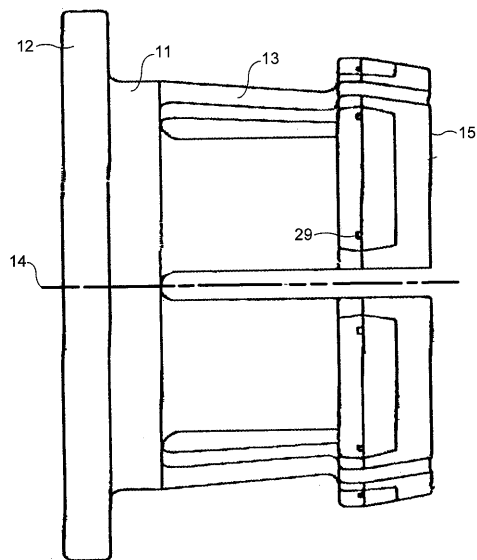
40

50

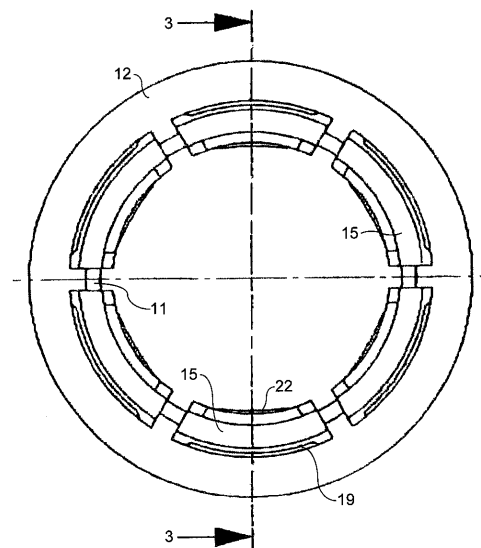
- 1 4 コレットの軸
- 1 5 ヘッド
- 1 6 ヘッドの外側面
- 1 7 段
- 1 8 リブ
- 1 9 傾斜面
- 2 0 ステップ
- 2 1 金属歯
- 2 2 歯
- 2 5 ストリップ
- 2 6 装置
- 2 7 凹み
- 2 9 くちばし部

10

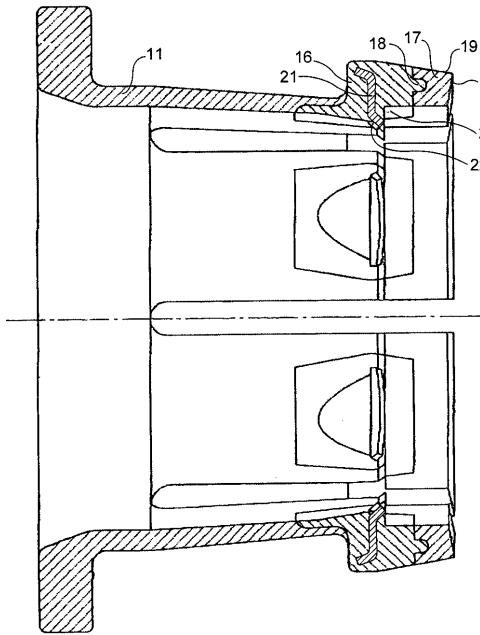
【図 1】



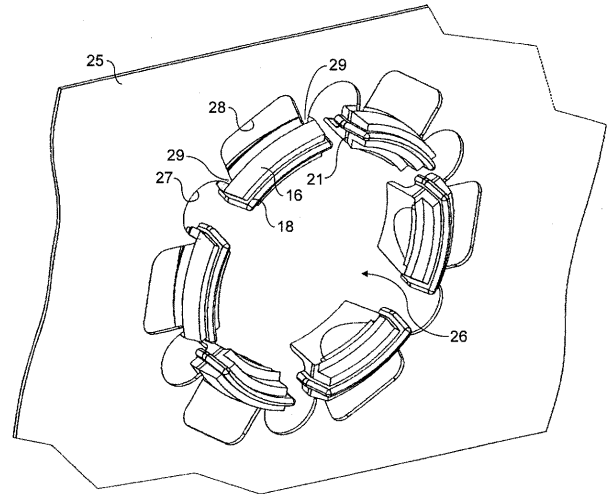
【図 2】



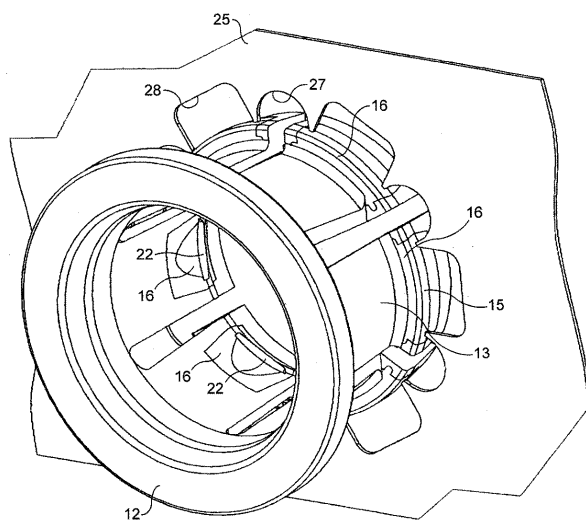
【図 3】



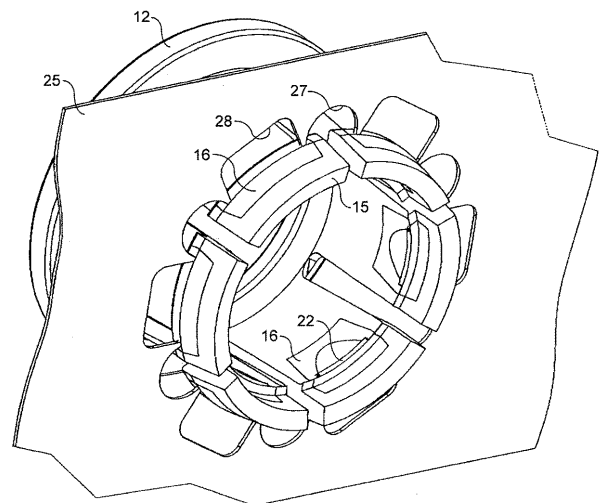
【図 4】



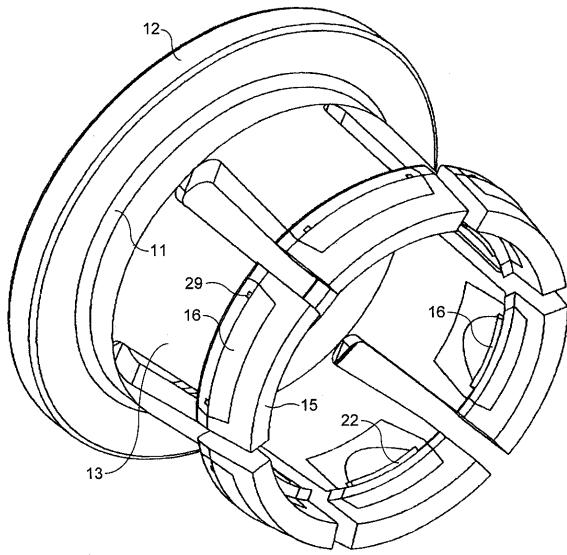
【図 5】



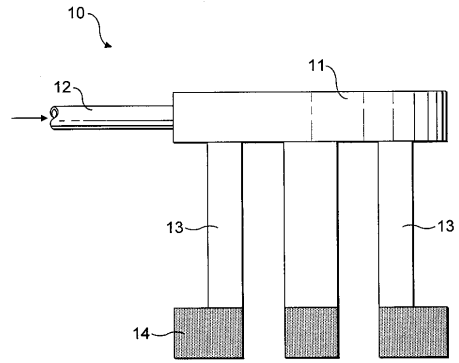
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 ティモシー・スティーブン・ゲスト

英国エスエル6・2イーユー、バークシャー、ブレイ、キャノン・ヒル・ウェイ、ヒースフィールド

Fターム(参考) 3H015 DA03 DA09

3J106 AB01 BA01 BB01 BC04 BD01 EA03 EB02