

(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2004-224339  
(P2004-224339A)

(43) 公開日 平成16年8月12日(2004.8.12)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
B60K 15/077	B60K 15/02 L	3D038
F02M 37/00	F02M 37/00 301E	3H068
F16K 31/18	F02M 37/00 311K	
	F16K 31/18 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-14536 (P2004-14536)	(71) 出願人	390033020 イートン コーポレーション EATON CORPORATION アメリカ合衆国 44114-2584 オハイオ州 クリーヴランド スーペリア アヴェニュー 1111
(22) 出願日	平成16年1月22日 (2004.1.22)	(74) 代理人	100068618 弁理士 粵 経夫
(31) 優先権主張番号	351819	(74) 代理人	100104145 弁理士 宮崎 嘉夫
(32) 優先日	平成15年1月27日 (2003.1.27)	(74) 代理人	100109690 弁理士 小野塚 薫
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100093193 弁理士 中村 壽夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回転方向に指向性をもたないクロージャー／リテーナのアセンブリと、同様に用いられる弁アセンブリ

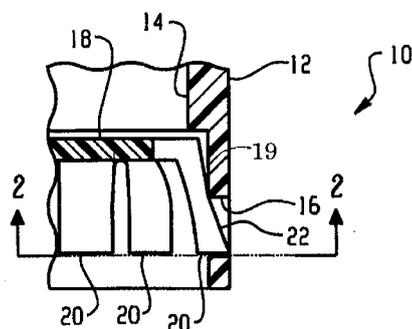
(57) 【要約】

【課題】 管状部材の開口端部に組み付けられる際に、回転方向に配向させる必要のない、クロージャー／リテーナのアセンブリを提供すること。

【解決手段】

管状部材12の中空室14の端部を塞ぐクロージャー／リテーナのアセンブリ10であって、管状部材12は内面に孔状部のような係合面16を複数備える。クロージャー／リテーナ18は周囲に係合用の指状部20を複数備えて、クロージャー／リテーナ18が管状部材12に対して任意の回転方向にあっても、少なくとも1つの指状部20を係合面16の各々と係合させるように、指状部20の数、幅及び間隔を定める。本発明に係るクロージャー／リテーナのアセンブリ10は、特に管状のバルブボデー内にフロートを保持させる燃料タンク用の燃料蒸発ガス用ベント弁を軸方向に自動的に組付けるのに好適である。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

内側から取り付けられるクロージャーのアセンブリであって、

(a) 一方の端部に近接して、複数 K の分離した係合面 (16) を周囲に離間して設けた管状部材 (12) と、

(b) 前記一方の端部に対して内側から取り付けられるように構成され、かつ複数 N の係合用の指状部 (20) をラジアル方向に延ばすように周囲に離間して設けたプラグ部材 (18) とを有し、この際、前記プラグ部材が前記管状部材に対して任意の回転方向にあっても、少なくとも 1 つの前記指状部を前記係合面の各々と係合させることを特徴とするクロージャーのアセンブリ。

10

## 【請求項 2】

前記 N と K は、 $N = K(m + i)$  の関係にあり、この際、前記 i は少なくとも 1 の整数であり、前記 m は少なくとも 2 の整数であって、各前記係合面によって定められる中心角  $\theta$  は、 $\theta = 360^\circ (m / N)$  の関係にあり、前記係合面間の間隔によって定められる中心角  $\phi$  は、 $\phi = 360^\circ ((1 / K) - (m / N))$  の関係にあり、かつ、前記係合用の指状部間の間隔  $\delta$  によって定められる中心角  $\alpha$  は、 $\alpha = (360 / m) - \theta$  の関係にあることを特徴とする請求項 1 に記載のクロージャーのアセンブリ。

## 【請求項 3】

前記プラグ部材は略カップ形状を有することを特徴とする請求項 1 に記載のクロージャーのアセンブリ。

20

## 【請求項 4】

前記管状部材は環状の肩部 (19) を内部に形成して備えて、前記プラグ部材をこの肩部に対して係合させることを特徴とする請求項 1 に記載のクロージャーのアセンブリ。

## 【請求項 5】

前記係合用の指状部の各々は、前記係合面の 1 つとスナップ係合することを特徴とする請求項 1 に記載のクロージャーのアセンブリ。

## 【請求項 6】

前記プラグ部材は、プラスチック部材から形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のクロージャーのアセンブリ。

## 【請求項 7】

前記分離した係合面は前記管状部材に形成される係合面の端部を構成することを特徴とする請求項 6 に記載のクロージャーのアセンブリ。

30

## 【請求項 8】

燃料蒸発ガス用のベント弁のアセンブリであって、バルブボデー (32)、フロート (42) 及びリテーナ (46) を有し、この際、

(a) 前記バルブボデー (32) は燃料タンク内に装着されるように構成され、フロート用の中空室 (34) を有するとともに、ベント用のアウトレットポート (36) と連通するようにベント通路 (38) を有し、さらに略管状の開口端部を有し、

(b) 前記フロート (42) は前記フロート用の中空室内に設けられて、前記燃料タンク内の液面が所定のレベルまで上昇したとき、前記アウトレットポートを閉口するように操作自在であって、

40

(c) 前記リテーナ (46) は複数 N の周囲に離間して設けた指状部 (48) を有しており、前記開口端部内に装着され、かつ前記バルブボデーは複数 K の分離した係合面を有しており、この際、前記リテーナが前記バルブボデーに対して任意の回転方向にあっても、少なくとも 1 つの前記指状部を前記係合面の各々と係合させることを特徴とするベント弁のアセンブリ。

## 【請求項 9】

前記 N と K とは、 $N = K(m + i)$  の関係にあり、この際、前記 i は少なくとも 1 の整数であり、かつ前記 m は少なくとも 2 の整数であって、各前記係合面によって定められる中心角  $\theta$  は、 $\theta = 360^\circ (m / N)$  の関係にあり、前記係合面間の間隔によって定めら

50

れる中心角は、 $\theta = 360^\circ \left( \left( \frac{1}{K} \right) - \left( \frac{m}{N} \right) \right)$  の関係にあり、かつ、前記指状部間の間隔によって定められる中心角は、 $\theta = \left( \frac{1}{m} \right) -$  の関係にあることを特徴とする請求項 8 に記載のペント弁のアセンブリ。

【請求項 10】

前記バルブボデーとリテーナは、プラスチック部材から形成されることを特徴とする請求項 8 に記載のペント弁のアセンブリ。

【請求項 11】

前記指状部はラジアル方向に弾力的に撓むことができることを特徴とする請求項 8 に記載のペント弁のアセンブリ。

【請求項 12】

前記分離した係合面の各々は、前記バルブボデーに形成される係合面の端部を構成することを特徴とする請求項 8 に記載のペント弁のアセンブリ。

【請求項 13】

前記指状部の各々は前記係合面の 1 つとスナップ係合することを特徴とする請求項 8 に記載のペント弁のアセンブリ。

【請求項 14】

前記バルブボデーは環状の肩部を内部に形成して備えて、前記リテーナをこの肩部に対して係合させることを特徴とする請求項 8 に記載のペント弁のアセンブリ。

【請求項 15】

前記リテーナは略カップ形状を有することを特徴とする請求項 8 に記載のペント弁のアセンブリ。

【請求項 16】

フロート操作型弁の組立方法であって、

(a) 端部側を開口させたフロート用の中空室 (34) と、ペント通路と連通するようにペント用のアウトレットポート (36) を備えたバルブボデー (32) を用意するステップと、

(b) フロート操作型の弁部材 (44) を前記中空室 (34) 内に設けるステップと、かつ、

(c) 複数 N の周囲に離間した指状部を備えたプラグ (46) を用意して、前記プラグ (46) を任意の回転方向で前記開口した端部内に挿入させることで、前記端部側に設けられた係合面の各々に対して少なくとも 1 つの前記指状部を係合させるステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項 17】

前記挿入を行うステップでは、前記プラグを軸方向にのみ挿入させることを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記係合を行うステップでは、スナップ係合させることを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、中空室 (中空状のチャンバ) 用のクロージャーマたはリテーナに関する。特に本発明は、管状部材の開口端部側にクロージャ部材を装着させて閉口させることと、管状部材内に他の部材を保持させることの双方またはいずれかが求められる、管状部材用のクロージャーに関する。より特徴的には、本発明は、フロート用に中空室を有するバルブボデー内にフロート操作型の弁を保持させるためのリテーナまたはクロージャーに関し、この具体例として、燃料タンク内の燃料蒸発ガスの流れをタンクの外側に延びるペント通路に流すように制御する燃料蒸発ガス用のペント弁を挙げることができる。

【背景技術】

10

20

30

40

50

## 【0002】

従来、燃料タンクに用いられる燃料蒸発ガス用のベント弁は、フロート操作型の弁を用いて、車両の燃料補給時や、スロッシング時または横転時に燃料タンク内の燃料液面が上昇する際、フロートをベントポートに向かって上方移動させて、ベントポートを閉口している。従来公知の、フロート操作型の燃料タンク用の燃料蒸発ガス用ベント弁は、バルブボデーのフロート用の中空室つまり中空状の管状部内にフロートと弁を組み込んだ後、この内部にキャップまたはリテーナを装着させて、フロートを中空室内に保持させている。この際、典型的にキャップまたはクロージャーにスプリングタブまたは指状部（フィンガ）を備えて、中空室内に装着される際、管状の中空室内に形成した対応する係合部または係合面、例えば孔状部（ウインドウ）と係合させている。しかしながら、この形態では、クロージャーの指状部またはタブをバルブボデーの係合部または係合面と係合させるためには、装着時にエンドキャップを適切な回転方向または周方向に指向させて組み付けなければならないという短所があった。このため、クロージャーまたはエンドキャップをバルブボデーに対して自動的に装着させることが求められる場合には、短所ないしは欠点となっていた。つまり、このような組み付けを自動的に行うことが求められる場合には、この自動による組立てを行う際に、キャップを軸方向と回転方向の双方を整合させる必要があるため、極めてコスト高で、複雑なものになっていた。

10

## 【0003】

故に、従来、クロージャーの係合面を管状の中空室に備えられた係合面と係合させる際に、回転または周方向に指向させる必要がないように、管状の中空室内にクロージャー／リテーナを組み込むことができる方法ないしは手段が求められていた。

20

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、中空室、特に管状部材の開口端部内に組み付けられる際に、回転方向に指向性をもたないクロージャー／リテーナのアセンブリを提供することを目的とするものである。さらに、本発明は、燃料蒸発ガス用のベント弁のアセンブリと、フロート操作型弁の組立方法を提供することを目的とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

30

## 【0005】

上述した目的を達成するために、クロージャー／リテーナに保持用、または係合用の指状部またはタブを備えて、管状部材または中空室の周面に形成した対応する係合面、例えば孔状部と係合させる。この際、管状の中空室に設けた係合面の夫々に対して少なくとも1つの係合用の指状部が係合するように、管状の中空室の係合面の周方向の幅（または延長部）と間隔を定める。そして、クロージャー／リテーナが管状の中空室に対して任意の回転方向にあっても、クロージャー／リテーナを管状部材の開口端部内に挿入して、この内部にスナップ係合できるようにして、この結果、自動的な組付けを容易に行えるようにする。

## 【0006】

40

即ち、請求項1に記載した発明においては、内側から取り付けられるクロージャーのアセンブリであって、(a)一方の端部に近接して、複数Kの分離した係合面(16)を周囲に離間して設けた管状部材(12)と、(b)前記一方の端部に対して内側から取り付けられるように構成され、かつ複数Nの係合用の指状部(20)をラジアル方向に延ばすように周囲に離間して設けたプラグ部材(18)とを有し、この際、前記プラグ部材が前記管状部材に対して任意の回転方向にあっても、少なくとも1つの前記指状部を前記係合面の各々と係合させることを特徴とする。

請求項8に記載した発明においては、燃料蒸発ガス用のベント弁のアセンブリであって、バルブボデー(32)、フロート(42)及びリテーナ(46)を有し、この際、(a)前記バルブボデー(32)は燃料タンク内に装着されるように構成され、フロート用の

50

中空室(34)を有するとともに、ベント用のアウトレットポート(36)と連通するようにベント通路(38)を有し、さらに略管状の開口端部を有し、(b)前記フロート(42)は前記フロート用の中空室内に設けられて、前記燃料タンク内の液面が所定のレベルまで上昇したとき、前記アウトレットポートを閉口するように操作自在であって、(c)前記リテーナ(46)は複数Nの周囲に離間して設けた指状部(48)を有しており、前記開口端部内に装着され、かつ前記バルブボデーは複数Kの分離した係合面を有しており、この際、前記リテーナが前記バルブボデーに対して任意の回転方向にあっても、少なくとも1つの前記指状部を前記係合面の各々と係合させることを特徴とする。

請求項16に記載した発明においては、フロート操作型弁の組立方法であって、(a)端部側を開口させたフロート用の中空室(34)と、ベント通路と連通するようにベント用のアウトレットポート(36)を備えたバルブボデー(32)を用意するステップと、(b)フロート操作型の弁部材(44)を前記中空室(34)内に設けるステップと、かつ、(c)複数Nの周囲に離間した指状部を備えたプラグ(46)を用意して、前記プラグ(46)を任意の回転方向で前記開口した端部内に挿入させることで、前記端部側に設けられた係合面の各々に対して少なくとも1つの前記指状部を係合させるステップとを有することを特徴とする。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明に係る好適な実施形態について、添付した図を参照して説明する。

図1~3を参照すると、符合10を用いて本発明の好適な実施形態に係るクロージャ／リテーナのアセンブリを示しており、このアセンブリは中空室14を備える管状部材またはハウジング12を有することを示している。中空室14の周囲には、周状に離間して、複数、係合面16が備えられるが、好ましくは、係合面16は孔状部(ウインドウ)を構成し、これらの数、間隔及び周方向の幅については以下において詳述される。

20

【0008】

クロージャ／リテーナ部材(またはプラグ部材)18には複数、周囲に離間して、指状部またはタブ20が備えられるが、これらタブは夫々接続面または係合面22をこれらの先端側に備える。好ましくは、表面22はテーパ付けられて、軸方向に組付けられる際にカム作用(camming action)を提供できるようにする。これら指状部20の数、周方向の間隔及び幅、即ち弧状の延長部については以下において詳述される。但し、クロージャ18を(管状部材の)内部に挿入する際、表面22が部材12のエッジまたは端部と当接することによって、指状部20は内側に向かって撓むように構成されており、さらに弾力的に回復、つまりラジアル方向の外側に向かってばね状に移動して、管状部材12の開口端部と近接して設けられる孔状部16の端面と係合できるように構成されている。この係合状態は、図2と3に示されている。

30

【0009】

図4を参照すると、参照用の符合ガンマ( )を用いて各孔状部16の弧状の延長部つまり幅を示しており、また参照用の符合デルタ( )を用いて各孔状部間の間隔を示している。また、各指状部またはタブ20は、参照用の符合アルファ( )を用いて示すように弧状の延長部つまり幅を有しており、また参照用の符合ベータ( )を用いて示すように弧状の間隔を有している。

40

【0010】

この際、指状部20の数Nと係合面16の数Kとが、 $N = K(m + i)$ の関係になるように、係合面16用の孔状部内に指状部20を設ける。但し、mは少なくとも2の整数であって、各孔状部16に係合する指状部20の最大数を示す。また、iは少なくとも1の整数であって、孔状部16間の各間隔と当接する指状部の最小数を示す。

【0011】

各係合面つまり孔状部16によって定められる中心角は参照用の符合ガンマ( )によって示されており、次の関係によって定められる。即ち、

$$= 360^\circ \times (m / N)$$

50

また、係合面 16 間の間隔によって定められる中心角デルタ ( ) は、次の関係によつて定められる。即ち、

$$= 360^\circ \left( \left( 1 / K \right) - \left( m / N \right) \right)$$

さらに、中心角 は、次の関係によつて定められる。即ち、

$$= \left( / m \right) -$$

この際、 は、係合用の指状部の夫々の周方向の延長部つまり幅によって定められる中心角に相当する。

#### 【0012】

さらに、 と は、次の関係によつて定められる。即ち、

$$+ = / m$$

10

#### 【0013】

従つて、上述した関係から、m、i 及び係合面 K の値を任意に選択することで、係合用の指状部の相当する数 N、これらの幅 と間隔 と係合面の角度 を定めることが可能になる。この、上述した関係から、クロージャー 18 が本体 12 に対して任意の回転方向にあつても、孔状部つまり係合面 16 の夫々が少なくとも 1 つの係合用の指状部 20 を内部に係合させるように、軸方向の移動によつてのみ (クロージャー 18 の) 挿入と係合を行うことが可能になる。

#### 【0014】

次に、図 5 と 6 を参照して、本発明の実施の形態を符合 30 で示すフロート操作型の燃料蒸発ガス用のベント弁内に適用する場合について説明する。この場合、ベント弁 30 はフロート室 (中空室) 34 を備えるようにバルブボデー 32 を有し、かつフロート室の上方端部側にベント用のアウトレットポート (ベントポート) 36 を形成して備えて、燃料蒸発ガスを燃料タンクの外側に延びるベント通路 38 まで排出できるようにしている。また同図から理解できるように、バルブボデー 32 は取付用のフランジ 40 を有しており、燃料タンクの外側からこの内部のアクセスオープニングに弁を挿入できるようにするとともに、この後、フランジを燃料タンクに対して例えば溶接によつて固着できるようにしている。中空室 34 内にはフロート 42 が設けられるが、このフロート 42 の上には可撓性の弁部材 44 を取り付けて、燃料タンク内の液面が上昇した際にフロートが上方移動することによつて、ポート 36 を閉口できるようにしている。フロート 42 はリテーナまたはクロージャー 46 を用いることでバルブボデー 32 の下方端部側で保持されているが、このリテーナまたはクロージャー 46 は本発明の実施の形態に従つて構成されて、複数のラジアル方向外側に延びる指状部 48 を備えて、バルブボデー 32 の開口端部側の内周面に形成した、対応する係合面 (図 5 には示していない) と係合する。尚、図 5 と 6 の実施の形態に用いられる指状部 48 の配置と、幅及び間隔、さらに係合面は、図 1 ~ 4 を参照して上述した説明に従つて定められることを理解されたい。

20

30

#### 【0015】

故に、本発明に係る実施の形態は、周囲に複数の係合面を備える管状部材または中空室内に対して内側から組み込まれるクロージャー / リテーナを提供するが、クロージャー / リテーナは係合面と対応するように指状部を備えて、(中空室内にクロージャー / リテーナを) 軸方向に挿入する際に、係合面と係合させる。この際、本発明に係る実施の形態では、クロージャー / リテーナがどのような回転方向に指向するのにかかわらず、係合面の夫々が少なくとも 1 つの指状部を内部に係合させるように、係合面と指状部の間隔と周方向の幅を定める。従つて、本発明の実施の形態に係るクロージャー / リテーナは、軸方向の移動のみによつて管状部材の端部内にクロージャーを自動的に取り付けることができ、この際、係合面と係合するために (クロージャーを) 回転方向に指向させることを要しない。そして、本発明に係る実施の形態は、フロート操作型の燃料蒸発ガス用のベント弁を構成するボデー内にフロートを保持させるために、クロージャー / リテーナを自動的に取り付ける際に特に効果的である。

40

#### 【0016】

尚、本発明に係る実施の形態では、プラグ部材 (クロージャー / リテーナ) は略カップ

50

形状を有するのが好ましい。

また、本発明に係る実施の形態では、管状部材は環状の肩部を内部に形成して備えて、プラグ部材をこの肩部に対して係合させるのが好ましい。

また、本発明に係る実施の形態では、係合用の指状部の各々は、係合面の1つとスナップ係合するのが好ましい。

また、本発明に係る実施の形態では、バルブボデー/プラグ部材は、プラスチック部材から形成されるのが好ましい。

また、本発明に係る実施の形態では、分離した係合面は、管状部材に形成される孔状部(係合面)の端部を構成するのが好ましい。

【0017】

以上、添付した図を参照して、本発明に係る好適な実施の形態について説明したが、本発明に対して様々な変形及び修正を行うことは可能であって、本発明の範囲は本明細書に添付した特許請求の範囲によってのみ定められることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施の形態に係る管状部材の一部を示す側面図である。

【図2】図1、3の2-2線に沿った断面図である。

【図3】図2の3-3線に沿った断面図である。

【図4】係合用の指状部と係合面との様々な角度の関係を示す、図3の一部に関する概略図である。

【図5】本発明の実施の形態に係る弁アセンブリの断面図である。

【図6】図5の弁アセンブリの底面図である。

【符号の説明】

【0019】

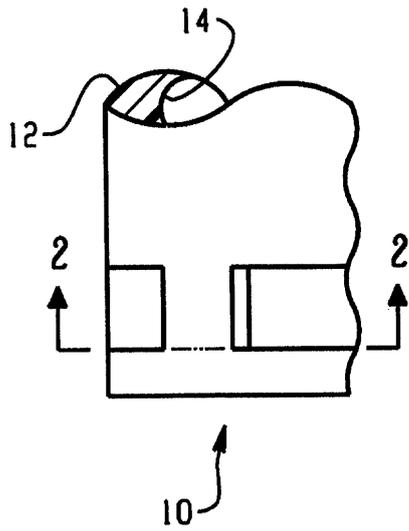
10	クロージャー/リテーナのアセンブリ
12	管状部材(ハウジング)
14、34	中空室
16	係合面(孔状部)
18、46	クロージャー/リテーナ部材(プラグ部材)
20、48	指状部(タブ)
22	係合面
30	フロート操作型の燃料蒸発ガス用のベント弁
32	バルブボデー
36	アウトレットポート(ベントポート)
38	ベント通路
42	フロート
44	弁部材

10

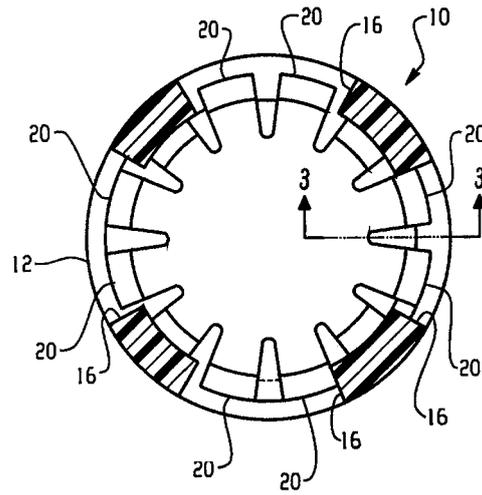
20

30

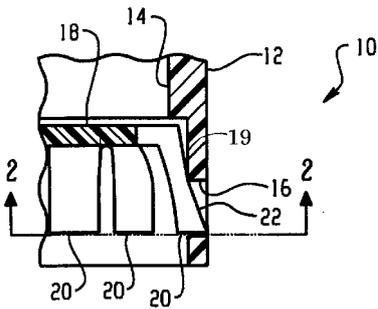
【 図 1 】



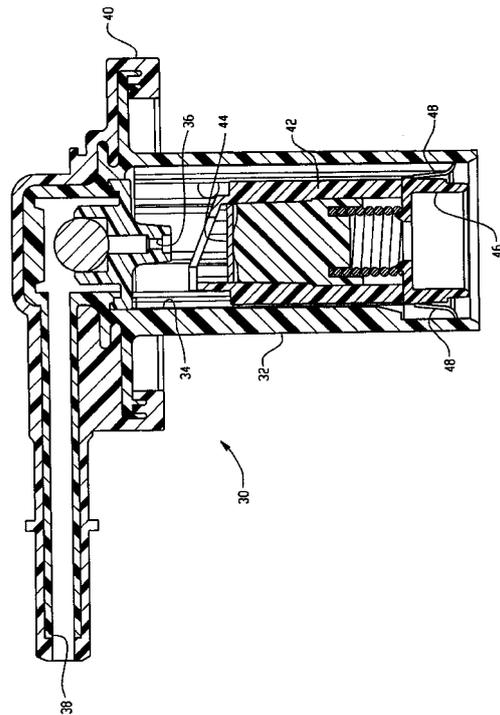
【 図 2 】



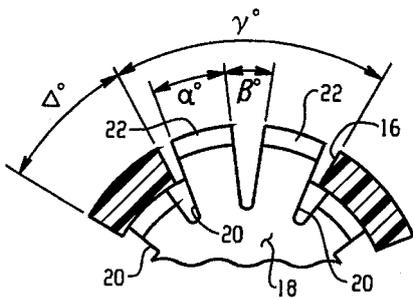
【 図 3 】



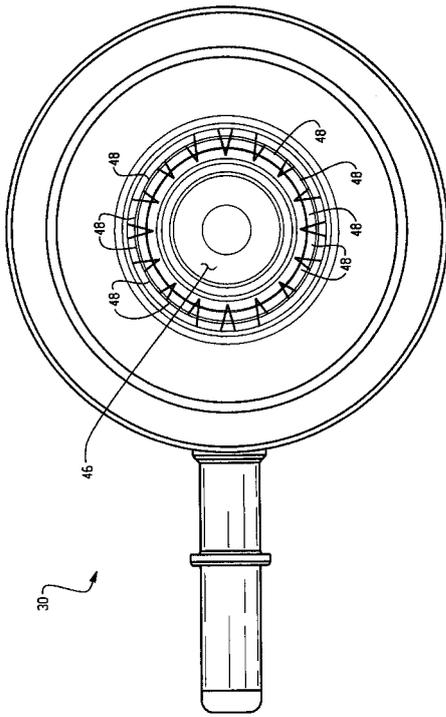
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 マキシム ブイ . ゴーリン

アメリカ合衆国 ミシガン 4 8 1 0 5 アナーバー、オータム レーン 3 3 7 9

Fターム(参考) 3D038 CA23 CA25 CC02 CC04 CC05 CD18

3H068 AA01 BB53 BB81 DD01 DD17 GG07