

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4953998号
(P4953998)

(45) 発行日 平成24年6月13日 (2012. 6. 13)

(24) 登録日 平成24年3月23日 (2012. 3. 23)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O R 21/26 (2011.01)

B 6 O R 21/26

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-240460 (P2007-240460)	(73) 特許権者	000002901
(22) 出願日	平成19年9月18日 (2007. 9. 18)		株式会社ダイセル
(65) 公開番号	特開2009-67338 (P2009-67338A)		大阪府大阪市北区梅田三丁目4番5号
(43) 公開日	平成21年4月2日 (2009. 4. 2)	(74) 代理人	100087642
審査請求日	平成22年3月23日 (2010. 3. 23)		弁理士 古谷 聡
		(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100091845
			弁理士 持田 信二
		(74) 代理人	100098408
			弁理士 義経 和昌
		(72) 発明者	中安 雅之
			兵庫県たつの市揖保川町馬場805 ダイセル化学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人員拘束装置用ガス発生器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガス排出口(11)を有するディフューザシエル(21)とクロージャシエル(22)が接合一体化されたハウジング(8)内に、少なくともガス発生剤(17)、点火器(9)及び筒状フィルタ(15)が収容されている人員拘束装置用ガス発生器であり、

前記ハウジング(8)が、天板(3)、周壁面(2)及び底板(6)を有するものであり、

前記天板と前記周壁面の境界にある上側の環状角部及び前記底板と前記周壁面の境界にある下側の環状角部の少なくとも一方において、内側に凹んだ複数の突起部(23)が間隔をおいて形成されており、

前記複数の突起部(23)の突き出し高さ（凹みの深さ）が、複数の突起部(23)の先端部を通る接触円の直径（ D_1 ）が筒状フィルタ(15)の外径よりも僅かに小さくなるように設定されており、

前記筒状フィルタ(15)の一部が前記複数の突起部(23)と接する部分が内側に浅く凹んだ状態になって支持固定されており、

前記筒状フィルタ(15)の外周面と前記ガス排出口(11)との間に間隙(24)が形成されている、人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項 2】

前記複数の突起部が、前記周壁面の前記天板に近い部分及び前記周壁面の前記底板に近い部分の少なくとも一方に形成されている、請求項 1 記載の人員拘束装置用ガス発生器。

【請求項 3】

10

20

前記突起部が等間隔で2～10個形成されている、請求項1又は2記載の人員拘束装置用ガス発生器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアバッグ装置等の車両の人員拘束装置用ガス発生器に関する。

【背景技術】

【0002】

筒状フィルタの内部に燃焼室を形成するガス発生器では、ハウジングの所定の位置にフィルタを取り付けるとき、その後の組み立て中にフィルタががたついたり、移動したりすることがないように、ある程度の拘束力を持って取り付ける必要がある。

10

【0003】

特許文献1では、ハウジング1が、周壁部22と側面部21とからなる筒状部材2と、その開口部を閉塞するカップ状部材3から形成され、内部には筒状のフィルタ51が配置されている。ハウジングの一端部（点火器4側）は、周壁面22が傾斜面24によって外径が縮径されており、その縮径部の内周面とフィルタ51一端部の外周面が当接されることで位置決めされている。

【0004】

特許文献2は、孔7を有するシリンダ5の両端が閉塞されて、内部にフィルタ1と点火器3とガス発生剤2が収容されている。図2には、下側にボルトの付いたリテーナ状の部材が取り付けられ、軸方向の両端部が縮径され、シリンダ5の外周面も当接した状態で配置されていることが示されている。

20

【0005】

特許文献3は、ディフューザシエル1とクロージャシエル2からなるハウジング3内に、フィルタ5、ガス発生剤8、点火器6等が配置されており、クロージャシエル2の周壁部55と円形部54との境界部分である曲折部56が、フィルタ5の下端週縁と当接している。

【特許文献1】 米国特許第6, 106, 009号

【特許文献2】 米国特許第3, 904, 221号

【特許文献3】 特開2001-239913号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来のガス発生器では、組立工程時、フィルタの位置決めはできるものの、その後の組み立て中にフィルタががたついたり、移動したりすることがないように、ある程度の拘束力を持って取り付けるといった観点からは十分ではなかった。

【0007】

本発明は、組立が容易な人員拘束装置用ガス発生器を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

40

請求項1の発明は、課題の解決手段として、

ガス排出口を有するディフューザシエルとクロージャシエルが接合一体化されたハウジング内に、少なくともガス発生剤、点火器及び筒状フィルタが収容されている人員拘束装置用ガス発生器であり、

前記ハウジングが、天板、周壁面及び底板を有するものであり、

前記天板と前記周壁面の境界にある上側の環状角部及び前記底板と前記周壁面の境界にある下側の環状角部の少なくとも一方において、内側に凹んだ複数の突起部が間隔を置いて形成されており、

前記筒状フィルタの一部が前記複数の突起部により支持固定されており、前記筒状フィルタの外周面と前記ガス排出口との間に間隙が形成されている、人員拘束装置用ガス発生

50

器を提供する。

【0009】

エアバッグ装置等の人員拘束装置用のガス発生器がガス発生剤を使用している場合、燃焼ガスの濾過や冷却のための筒状フィルタが使用されている。このような筒状フィルタをハウジング内に取り付けるとき、燃焼ガスが筒状フィルタの全面を通してガス排出口から排出されるようにするため、筒状フィルタの外周面とガス排出口との間に間隙が形成されるように取り付け。

【0010】

ハウジングは、前記ハウジングが、天板、周壁面及び底板を有するものであり、例えば、ガス排出口を有しているディフューザシエルとクロージャシエルをそれぞれのフランジ部で接合一体化して形成されているものが知られている。その他、周壁にガス排出口を有するカップ状の容器（又は蓋のない箱状容器）の開口部が蓋板又は底板で閉塞されたものも知られており、この形態の場合は、カップ状の容器や箱状の容器がディフューザシエルに相当し、蓋板又は底板がクロージャシエルに相当することになる。

10

【0011】

このような構造のハウジングに筒状フィルタを取り付けるときには、例えば、まずディフューザシエルの所定位置（即ち、筒状フィルタの外周面とガス排出口との間に間隙が形成されるような位置）に筒状フィルタを取り付け、次にクロージャシエルを重ね合わせ、ディフューザシエルとクロージャシエルをフランジ部で溶接して一体化する。このとき、筒状フィルタは、ディフューザシエルとクロージャシエルで両側から押圧固定される。

20

【0012】

本発明では、ハウジング内に形成された複数の突起部の作用により、ディフューザシエル又はクロージャシエルに筒状フィルタを取り付けるときの位置決めが容易になり、かつ後の組立工程において筒状フィルタががたついたり、移動したりしないように拘束できる。

【0013】

筒状フィルタは周知のものであり、例えば、特開平10-119705号公報に記載された方法で製造されたもの、1本の金属線を何層にも巻いて形成したもの、特許文献1のフィルタ51、特許文献3のクーラント5を用いることができる。

【0014】

突起部は、ハウジングの外側から見た状態では、ハウジング軸方向の周壁面の上側又は下側の環状角部を凹ませたもので、ハウジングの内側に突き出されたものである。突起部は、複数の適当な間隔をおいて分離形成されたものである。

30

【0015】

突起部の凹みの深さ（突き出しの高さ）は、筒状フィルタの外径との関連において決定されるものであり、複数の突起部先端に接する円の直径が、筒状フィルタの外径よりも僅かに短くなるように設定されている。

【0016】

このような設定にすることにより、ディフューザシエルに筒状フィルタを取り付けたとき、環状に配置された複数の突起部内に筒状フィルタが圧入されることになり、複数の突起部と接触する筒状フィルタの外周面は浅く凹んだ状態になる。このため、筒状フィルタの位置決めが容易にできると共に、その後のクロージャシエルの重ね合わせ工程にて筒状フィルタが動かない程度に拘束される。

40

【0017】

複数の突起部が上側の環状角部に形成されたものである場合、前記複数の突起部とハウジング周壁（ディフューザシエルの周面）に形成された複数のガス排出口は、軸方向の位置が異なっていることが好ましく、周方向に隣接する2つのガス排出口の間に突起部が形成されていてもよく、周方向に隣接する2つのガス排出口の中間位置に突起部が形成されていてもよい。このように突起部とガス排出口の形成位置を調整することにより、ガス排出口と筒状フィルタの外周面との間の間隙を十分に確保することができる。

50

【0018】

請求項2の発明は、課題の他の解決手段として、前記複数の突起部が、前記周壁面の前記天板に近い部分及び前記周壁面の前記底板に近い部分の少なくとも一方に形成されている、請求項1記載の人員拘束装置用ガス発生器を提供する。

【0019】

突起部の形成位置が請求項1の発明と異なるほかは同一であり、同一の作用効果が得られる。

【0020】

請求項3の発明は、課題の他の解決手段として、前記突起部が等間隔で2～10個形成されている、請求項1又は2記載の人員拘束装置用ガス発生器を提供する。

10

【0021】

突起部の数は、2～10個が好ましいが、2～8個がより好ましく、2～6個が更に好ましく、3個又は4個が特に好ましい。

【発明の効果】

【0022】

本発明の人員拘束装置用ガス発生器は、ハウジングが複数の突起部を有していることから、組立時において筒状ハウジングの位置決めと拘束が容易であり、後の組立工程の作業が容易になるため、全体の組立作業が容易になる。

【0023】

また、本発明の人員拘束装置用ガス発生器では、特許文献1、2のようにフィルタ端部全周がハウジングと当接しているものではなく、突起部の作用により、フィルタ外周面と接触するハウジングの面積が必要最小限に抑えられているため、特許文献1、2の構造と比べると濾過及び冷却効果が向上されている。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

(1) 図1、図2のガス発生器とその組立方法

図1は、本発明のガス発生器の軸方向の断面図であり、図2は図1のガス発生器の斜視図である。図3は、複数の突起部の接触円と筒状フィルタの外径との寸法関係を説明するための概略図である。なお、図1、図2で示されるガス発生器は、突起部とそれを利用した筒状フィルタの取り付け方法を除いては公知のものと同じであり、特開2001-225711号公報の図1や、特開2001-97175号公報の図1に示すようなデュアルタイプのガス発生器にも使用することができる。

30

【0025】

<ガス発生器>

ガス発生器1は、周壁部2と円形天板3とからなるディフューザシェル4と、同じく周壁部5と円形底板6とからなるクロージャシェル7が、フランジ21、22において溶接一体化されたハウジング8を有している。

【0026】

ディフューザシェル4は、周壁部2の周方向に均等間隔で形成された複数のガス排出口11を有しており、それらは内側からシールテープ12で閉塞されている。ディフューザシェル4の天板3の周縁部分には、環状の上傾斜面19が形成されている。上傾斜面19は天板3の外周縁に向かって低くなるように傾斜している。クロージャシェル7にも、底板部6の周縁部分に環状の下傾斜面20が形成されている。

40

【0027】

ハウジング8内には、内筒13が配置され、その内部に電気式点火器9と伝火薬10が配置されている。内筒13は、ハウジング8と同心になるように取り付けられ、その周壁面にノズル14が形成されている。ノズル14は、外側からシール部材18で閉塞されている。

【0028】

ハウジング8内には、筒状フィルタ15が配置され、内筒13の外側と筒状フィルタ1

50

5の内側に、環状の燃焼室16が形成されている。内筒13の内部と燃焼室16は、シール部材18が破壊されたときに連通可能となる。燃焼室16には、燃焼によってガスを発生させるガス発生剤17が充填されている。

【0029】

筒状フィルタ15は、上端面15aが上傾斜面19に当接され、下端部15bが下傾斜面20に当接されている。筒状フィルタ15は、ガス発生剤17の燃焼によって発生した燃焼ガスを冷却する機能と燃焼ガス中の残渣を捕集する機能の一方又は両方を有している。

【0030】

複数の突起部23は、ディフューザシェル4の周壁部2と上傾斜面19との境界部において、円周方向に等間隔をおいて4個が形成されている。突起部23は、ディフューザシェル4の前記境界部が内側に凹んだもので、ハウジング8内部に突き出されたものである。突起部23は、筒状フィルタ15を圧入し易くするため、少なくとも先端部が曲面乃至球面であることが望ましい。突起部23は、例えば、ディフューザシェル4をプレス成形するときに同時にプレス成形して形成することができるが、この方法に限定されるものではない。

【0031】

複数の突起部23の突き出し高さ（凹みの深さ）は、図3に示すように、複数の突起部23の先端部を通る接触円（破線で示している）の直径 D_1 が筒状フィルタ15の外径よりも僅かに小さくなるように設定されている。

【0032】

なお、図1及び図2においては、突起部23はディフューザシェル4側のみに形成されているが、クロージャシェル7側にも形成することができる。また、フィルタ15の上端面15aからのガスのショートパスを防止するため、特開平10-95303の図1に示すプレート部材32に相当する部材を配置してもよい。

【0033】

<ガス発生器の組立方法>

内筒13を接合したディフューザシェル4を、天板3を底にして置く。そして、フィルタ15を4個の突起部23の内側に圧入する。このとき、図3に示すとおり、4個の突起部23の内接円の直径 D_1 よりも、筒状フィルタ15の外径が僅かに大きいため、圧入後の筒状フィルタ15は、突起部23と接する部分が内側に浅く凹んだ状態になって拘束されている。このようにして筒状フィルタ15を取り付けることにより、位置決めができる（即ち、筒状フィルタ15の外周面とハウジング8の周壁部2、5との間に間隙24が形成される）と共に、後の組立工程時に筒状フィルタ15が動かない程度に保持される。

【0034】

次に、筒状フィルタ15の内側（燃焼室16になる）に所要量のガス発生剤17を充填した後、その上にプレート部材25を取り付ける。その後、クロージャシェル7のフランジ22をディフューザシェル4のフランジ21に重ねて、フランジ21、22を溶接し、更にクロージャシェル7と内筒13との接合部も溶接する。

【0035】

フランジ21、22を溶接するとき、上傾斜面19と下傾斜面20によって筒状フィルタ15が軸方向に圧縮された状態で、ハウジング8内に取り付けられる。このため、上端面15aおよび下端部15bは、それぞれ上傾斜面19及び下傾斜面20と一致する形状に変形されている。

【0036】

最後に、内筒13内に伝火薬10及び点火器9を挿入し、内筒13の下端先端部13aをかしめる。

【0037】

ガス発生器1は、作動信号を受領して作動した点火器9により、伝火薬10が着火されて燃焼し、その火炎は内筒部材13のシール部材14を破り伝火孔14を通過して、燃焼室

10

20

30

40

50

16内に放出される。この伝火薬10からの火炎は、ガス発生剤17を着火・燃焼させる。燃焼により発生した燃焼ガスは、フィルタ15を通過して、シールテープ12を破り、ガス排出口11から外部へ排出される。その際、上記のように形成された突起部23は、4個が分離配置されているだけであるため、燃焼ガスがフィルタ15を通過することを阻害することなく、フィルタ15の濾過機能や冷却機能が阻害されることはない。

【0038】

(2) 図4、図5のガス発生器

図4は、本発明の別実施形態であるガス発生器の軸方向の断面図であり、図5は図4のガス発生器の斜視図である。図3は、複数の突起部の接触円と筒状フィルタの外径との寸法関係を説明するための概略図である。なお、図4、図5で示されるガス発生器は、突起部とそれを利用した筒状フィルタの取り付け方法を除いては公知のものと同一であり、特開2001-225711号公報の図1や、特開2001-97175号公報の図1に示すようなデュアルタイプのガス発生器にも使用することができる。

【0039】

＜ガス発生器＞

ガス発生器100は、周壁部102と円形天板103とからなるディフューザシェル104と、同じく周壁部105と円形底板106からなるクロージャシェル107が、フランジ121、122において溶接一体化されたハウジング108を有している。

【0040】

ディフューザシェル104は、周壁部102の周方向に均等間隔で形成された複数のガス排出口111を有しており、それらは内側からシールテープ112で閉塞されている。ディフューザシェル104の天板103の周縁部分には、環状の上傾斜面119が形成されている。上傾斜面119は天板103の外周縁に向かって低くなるように傾斜している。クロージャシェル107にも、底板部106の周縁部分に環状の下傾斜面120が形成されている。

【0041】

ハウジング108内には、筒状フィルタ115が配置され、筒状フィルタ115の内側に燃焼室116が形成されている。燃焼室116には、燃焼によってガスを発生させるガス発生剤117が充填されている。

【0042】

筒状フィルタ115は、上端面115aが上傾斜面119に当接され、下端面115bが下傾斜面120に当接されている。筒状フィルタ115は、ガス発生剤117の燃焼によって発生した燃焼ガスを冷却する機能と燃焼ガス中の残渣を捕集する機能の一方又は両方を有している。

【0043】

クロージャシェル107の底板106の中央部に形成された中央孔174には、点火器109が取り付けられている。なお、気密性の確保のために、点火器109と中央孔174を形成する底板106との間にシーリング材を充填してもよい。

【0044】

複数の突起部123は、クロージャシェル107の周壁部105と下傾斜面120との境界部において、円周方向に等間隔をおいて4個が形成されている。突起部123は、クロージャシェル107の前記境界部が内側に凹んだもので、ハウジング108内部に突き出されたものである。突起部123は、筒状フィルタ115を圧入し易くするため、少なくとも先端部が曲面乃至球面であることが望ましい。突起部123は、例えば、クロージャシェル107をプレス成形するときと同時にプレス成形して形成することができる。

【0045】

複数の突起部123の突き出し高さ（凹みの深さ）は、図3に示すように、複数の突起部123の先端部を通る接触円（破線で示している）の直径 D_1 が筒状フィルタ115の外径よりも僅かに小さくなるように設定されている。

【0046】

１６０はフィルタ１１５の上側開口部を塞ぐ、浅いカップ状部材で、フィルタ１１５の上端面１１５aにおけるガスのショートパスを防止する機能も有している。なお、図４及び図５においては、突起部１２３はクロージャシェル１０７側のみに形成されているが、ディフューザシェル１０４側にも形成することができる。

【００４７】

<ガス発生器の組立方法>

クロージャシェル１０７の底板１０６を底にしてクロージャシェル１０７を置き、その中央孔１７４に点火器１０９を取り付ける。そして、フィルタ１１５を４個の突起部１２３の内側に圧入する。このとき、図３に示すとおり、４個の突起部１２３の内接円の直径 D_1 よりも、筒状フィルタ１１５の外径が僅かに大きいため、圧入後の筒状フィルタ１１５は、突起部１２３と接する部分が内側に浅く凹んだ状態になって拘束されている。このようにして筒状フィルタ１１５を取り付けることにより、位置決めができる（即ち、筒状フィルタ１１５の外周面とハウジング１０８の周壁部１０２、１０５との間に間隙１２４が形成される）と共に、後の組立工程時に筒状フィルタ１１５が動かない程度に保持される。

【００４８】

次に、筒状フィルタ１１５の内側（燃焼室１１６になる）に所要量のガス発生剤１１７を充填した後、その上にカップ状部材１６０を置く。その後、ディフューザシェル１０４のフランジ１２１をクロージャシェル１０７のフランジ１２２に重ねて、フランジ１２１、１２２を溶接する。

【００４９】

フランジ１２１、１２２を溶接するとき、上傾斜面１１９と下傾斜面１２０によって筒状フィルタ１１５が軸方向に圧縮された状態で、ハウジング１０８内に取り付けられる。このため、上端面１１５aおよび下端面１１５bは、それぞれ上傾斜面１１９及び下傾斜面１２０と一致する形状に変形されている。

【００５０】

ガス発生器１００は、作動信号を受領して作動した点火器１０９により、燃焼室１１６内のガス発生剤１１７が着火されて燃焼する。これにより高温・高圧のガスが生成され、この燃焼ガスはフィルタ１１５を通過して間隙１２４に入り、シールテープ１１２を破ってガス排出口１１１からハウジング１０８外部へ排出される。その際、上記のように形成された突起部１２３は、４個が分離配置されているだけであるため、燃焼ガスがフィルタ１１５を通過することを阻害することなく、フィルタ１１５の濾過機能や冷却機能が阻害されることはない。

【図面の簡単な説明】

【００５１】

【図１】本発明の人員拘束装置用ガス発生器の軸方向断面図。

【図２】図１のガス発生器の斜視図。

【図３】図１、図４のガス発生器の内部構造を説明するための概略図。

【図４】本発明の他実施形態である人員拘束装置用ガス発生器の軸方向断面図。

【図５】図４のガス発生器の斜視図。

【符号の説明】

【００５２】

- １ ガス発生器
- ４ ディフューザシェル
- ７ クロージャシェル
- ８ ハウジング
- １１ ガス排出口
- １３ 内筒
- １５ 筒状フィルタ
- ２３ 突起部

10

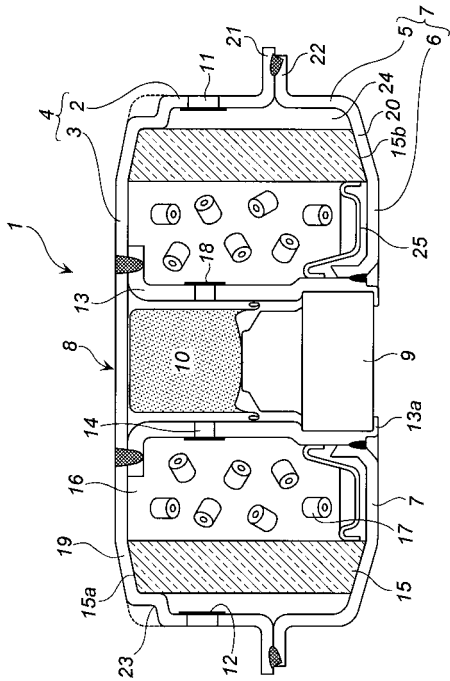
20

30

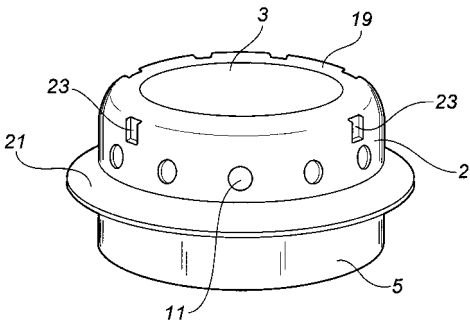
40

50

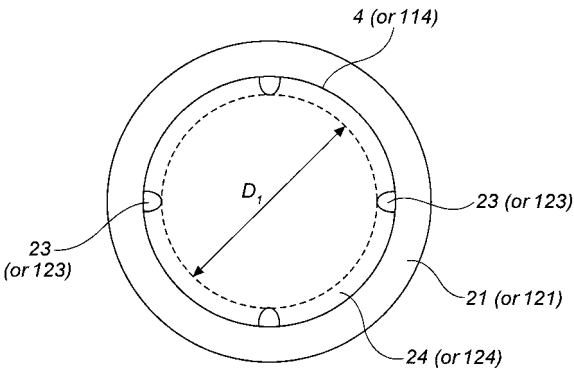
【図 1】



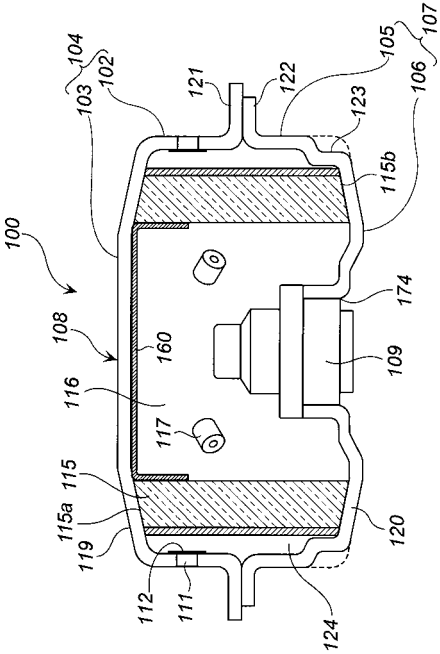
【図 2】



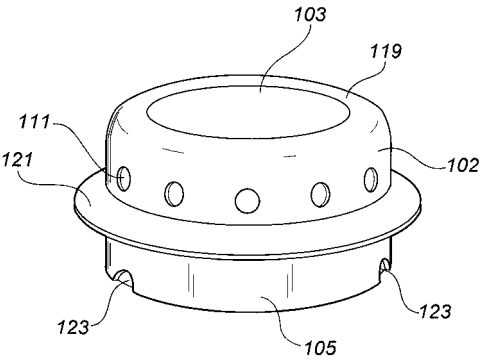
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 木之下 元
兵庫県たつの市揖保川町馬場805 ダイセル化学工業株式会社内

審査官 栗倉 裕二

(56)参考文献 特開平10-081190 (JP, A)
特開平05-178157 (JP, A)
特開平07-251696 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 21/26
B01J 7/00