

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-506060

(P2011-506060A)

(43) 公表日 平成23年3月3日 (2011. 3. 3)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 0 1 D 27/08 (2006. 01)</b>	B 0 1 D 27/08	4 D 0 2 6
<b>F 0 2 M 37/22 (2006. 01)</b>	F 0 2 M 37/22	G 4 D 0 6 4
<b>B 0 1 D 35/02 (2006. 01)</b>	B 0 1 D 35/02	E
<b>B 0 1 D 35/30 (2006. 01)</b>	B 0 1 D 35/30	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-536970 (P2010-536970)  
 (86) (22) 出願日 平成20年11月19日 (2008. 11. 19)  
 (85) 翻訳文提出日 平成22年7月26日 (2010. 7. 26)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/084029  
 (87) 国際公開番号 W02009/076021  
 (87) 国際公開日 平成21年6月18日 (2009. 6. 18)  
 (31) 優先権主張番号 11/950, 472  
 (32) 優先日 平成19年12月5日 (2007. 12. 5)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 593020201  
 ボールドウィン・フィルターズ・インコー  
 ポレーテッド  
 Baldwin Filters Inc  
 アメリカ合衆国、ネブラスカ州 6884  
 8-6010、キーニー、ビー、オー、ボ  
 ックス 6010、イースト ハイウェイ  
 30、4400  
 4400 East Highway 3  
 0, P. O. Box 6010, K  
 earney, Nebraska 68  
 848-6010, United St  
 ates of America

(74) 代理人 100097320  
 弁理士 宮川 貞二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内部ガスケットの位置決めを有する底板を備えるフィルター

## (57) 【要約】

本開示は、内蔵されるガスケット (34) の位置を決定するとともに支持する底板の下側に設けられた円筒状の壁等のガスケットロケータ (36) を有する流体フィルター (20) に関する。

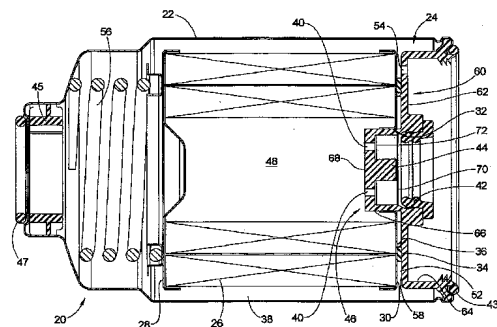


FIG. 2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

空洞を有する略円筒状のハウジングと；  
前記ハウジングに固定され、流入口および流出口を有する底板と；  
前記流入口と前記流出口との間を流れる流体を濾過するように配置される前記空洞内に設けられたフィルター媒体のリングと；  
前記フィルター媒体の一端に取り付けられる端部キャップと；  
前記端部キャップと前記底板との間に介在する環状のガスケットと；  
前記端部キャップと前記底板部との間に介在し、前記環状のガスケットに隣接するガスケットロケータとを備える；  
フィルターカートリッジ。

10

**【請求項 2】**

前記ガスケットロケータは前記底板部に一体的に形成される、請求項 1 に記載のフィルターカートリッジ。

**【請求項 3】**

前記ガスケットロケータは前記底板部の底側にモールド成形される環状の壁である、請求項 2 に記載のフィルターカートリッジ。

**【請求項 4】**

前記環状のガスケットは前記端部キャップと前記底板部との間に軸方向に圧縮され、前記ガスケットは軸方向において前記環状の壁よりも厚く設けられた、請求項 3 に記載のフィルターカートリッジ。

20

**【請求項 5】**

前記底板は、径方向に延在するフランジ部により接続される外側のリムと中央のハブとを有し、前記中央のハブは前記端部キャップのうちの 1 つの中央開口部へと軸方向の内方に突出し、前記ガスケットロケータは前記中央のハブと前記外側のリムとの間に配設される、請求項 1 に記載のフィルターカートリッジ。

**【請求項 6】**

前記ガスケットロケータは前記フランジ部の底側に一体的に形成される環状の壁である、請求項 5 に記載のフィルターカートリッジ。

**【請求項 7】**

前記環状のガスケットは前記環状の壁の径方向の外側寄りに配置され、前記流入口は前記ハウジングと前記フィルター媒体の外側との間に画成された領域に高圧の流体を流入するように配置され、前記高圧の流体は、前記フィルター媒体を越える際に圧力降下を生じるとともに、前記ガスケットを挟んで圧力差を生じるように構成され、前記環状の壁は前記高圧に対して前記環状のガスケットを支持するように配置される、請求項 6 に記載のフィルターカートリッジ。

30

**【請求項 8】**

前記リムは中実であるとともに孔がなく、前記流入口は前記フランジ部に形成される複数の流入孔により構成された、請求項 7 に記載のフィルターカートリッジ。

**【請求項 9】**

前記ハブは、干渉されることなく自由に、その間にシールが設けられることなく、前記端部キャップの開口部に摺動可能かつ自由に嵌合する、請求項 8 に記載のフィルターカートリッジ。

40

**【請求項 10】**

前記底板はプラスチック部材であり、前記リムは複数のねじを画成する、請求項 9 に記載のフィルターカートリッジ。

**【請求項 11】**

前記環状のガスケットは、前記流入口と前記流出口との間に介在して前記端部キャップと前記底板部との間における前記フィルター媒体の迂回を防止する、請求項 1 に記載のフィルターカートリッジ。

50

## 【請求項 1 2】

(a) 第 1 の端部と第 2 の端部とを有する深絞りされた金属製の容器であって、前記第 2 の端部が前記第 1 の端部よりも直径が小さく、前記金属製の容器が、複数の段付きの領域を有する前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間において略円筒状の側壁を有する、深絞りされた金属製の容器と；

(b) プラスチック材料より形成される底板であって、前記底板を覆う前記第 1 の端部の変形によって直接的に前記第 1 の端部に取り付けられ、径方向に延在するフランジ部により接続される中央のハブと外側のリムとを有し、前記ハブおよび前記リムは前記フランジ部から軸方向における反対方向に延在し、

(i) 前記フランジ部を貫通するように形成される複数の流入開口部と

(i i) 前記底板の底側に形成される環状のシール支持壁と

(i i i) 前記ハブにより画成される複数の流出開口部と

(i v) 前記ハブと一体的に形成されるバルブを作動する手段とをさらに有する底板と；

(c) 前記容器に収容される内蔵型フィルターエレメントであって、フィルター媒体の円筒状のリングと、フィルター媒体の前記リングの対向する端部に密封状に結合される上側の端部キャップおよび下側の端部キャップとを含み、前記上側の端部キャップは前記ハブを受容する開口部を有する、内蔵型のフィルターエレメントと；

(d) 前記容器内において前記フィルターエレメントを前記底板に対して付勢する前記段付きの領域の 1 つにより支持されるばねと；

(e) 前記容器の前記第 2 の端部により固定され、排水口を画成するねじリングと；

(f) 前記リム上に配置される第 1 の外側ガスケットと；

(g) 前記ハブ上に配置される第 2 の外側ガスケットと；

(h) 前記環状の壁の径方向の外側寄りに配置される環状のガスケットとを備え、前記流入開口部は前記ハウジングと前記フィルター媒体の外側との間に画成される領域に高圧の流体を流入するように配置され、前記高圧の流体は、前記フィルター媒体を越える際に圧力降下を生じるとともに、前記ガスケットを挟んで圧力差を生じるように構成され、前記環状のシール支持壁は前記高圧に対して前記環状のガスケットを支持するように配置される、フィルターカートリッジ。

## 【請求項 1 3】

前記環状のガスケットは前記端部キャップと前記底板部との間において軸方向に圧縮され、軸方向において前記環状の壁よりも厚く設けられ、前記環状の壁は、前記環状のガスケットの最大の圧縮量を制御するとともに、前記環状のガスケットの過圧縮を防止するような大きさに設けられ、前記環状の壁は過圧縮を防止するために前記上側の端部キャップが底を打つように設けられた、請求項 1 2 に記載のフィルターカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は一般に流体フィルターに関し、より詳細には流体フィルター用の底板および／または底板の内部シールに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

流体を濾過する多くの型のフィルターは、「燃料フィルターおよび始動ポンプ」と題する Clausen 他への米国特許第 5,643,446 号、または、「始動ポンプを有する燃料フィルターアセンブリ」と題する Jensen への米国特許第 6,328,883 号により例示されているように、当該技術分野において周知である。図 1 の断面図は他の公知のフィルターの異なる例を示す。本開示は当該技術分野の技術水準を超える改良を含む。

## 【発明の概要】

## 【0003】

本発明の一の態様は、フィルター媒体のための端部キャップとフィルターカートリッジの底板との間に設けられるガスケットロケータに関する。このガスケットロケータは、内蔵型の環状のガスケットを望ましい位置に位置決め、保持、および／または支持することができる。ガスケットロケータは、底板の底側に一体的に形成およびモールド（成形）されてもよい環状の壁の形態を取るのが好ましい。本態様を含むフィルターカートリッジは、流入口および流出口を有するハウジングに固定される底板を持つ略円筒状のハウジングを含む。フィルター媒体のリングはハウジングの空洞内に収容されるとともに、流入口と流出口との間を流れる流体を濾過するように配置される。ガスケットロケータは、内蔵型のフィルターエレメントの端部キャップと底板との間に介在する。ガスケットロケータは、底板と端部キャップとの間に同様に介在する内蔵型の環状のガスケットに隣接する。

10

【0004】

本発明の他の態様、目的及び利点は、添付図面を併せ見れば、以下の詳細な説明によりさらに明らかになるであろう。

【0005】

本明細書に組み入れられ、本明細書の一部を形成する添付図面は、本発明の複数の態様を例示し、記述とともに、本発明の原理の説明に資する。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】図1は公知の燃料フィルターカートリッジの断面図である。

【0007】

20

【図2】図2は、本発明の教示に従うガスケットロケータを有する燃料フィルターカートリッジの例示的实施の形態の断面図である。

【0008】

本発明は、ある好ましい実施の形態と関連付けて説明されるが、それら実施の形態に限定する意図はない。反対に、意図するところは、全ての代替物、変形、および均等物を、特許請求の範囲に定義されているように本発明の精神と範囲の内に含まれるものとして、カバーすることである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

30

図2は、本発明の実施の形態による、概して20で示される流体フィルターカートリッジを図示する。フィルターカートリッジ20は、流体、より詳細には、例えば、これに限定するものではないが、エンジン内またはエンジンにより使用される燃料、冷却液、潤滑材等の液体から不純物を濾過して除去するために用いることができる。図示するように、フィルターカートリッジ20は、エンジンの燃料回路に沿って燃料から、水および不純物を濾過して除去するために適する燃料フィルターの形態に設けられている。

【0010】

フィルターカートリッジ20は、概して22で示されるハウジングと、ハウジング22に取り付けられる底板24とを備える。図示するように、ハウジングは、対向する第1および第2の開口端と、それらの間において、いくつかの段付きの領域を有する円筒状の壁とを有する深絞りされた金属製の容器により設けることができる。底板24は、容器の終端を底板の外縁に渡って巻き付けることにより、直接的に金属製の容器に固定することができる。

40

【0011】

ハウジング22は内部空洞を有し、フィルター媒体26を収納するとともに、適合するフィルター媒体26を有する内蔵型のフィルターエレメントと共通の長手方向の中心軸を共有する。内蔵型のフィルターエレメントは、フィルター媒体26の一端に密封状に接続される、底部が閉塞された円形の端部キャップ28を含む。閉塞された円形の端部キャップ28は、フィルター媒体26を通して流体を流通させるフィルター媒体26の内部空洞48を密封する。頂部が開放された環状の端部キャップ30はフィルター媒体26の対向端部に密封状に接続される。端部キャップ28、30は、ボッティング（注封）等の公知

50

の手段によりフィルター媒体 26 に密封状に接続されるスタンピング加工された金属部品であってもよく、あるいは、一体モールド成形部品、または媒体を端部キャップ 28、30 に埋め込む（例えば、超音波による）プラスチック部品であってもよい。いずれにしても、流体がフィルター媒体 26 と端部キャップ 28、30 との間を迂回（バイパス）するのを防止するため、端部キャップは密封状に媒体に取り付けられる。環状の端部キャップ 30 は、内蔵型のガスケット 34 がシールを形成できるような良好な平面を提供するために、平らで滑らかな表面を有している。

【0012】

底板 24 は、中央のハブの部分 46 と外側のリム 64 とを接続する、径方向に延在する板状のフランジ部 60 を有する、プラスチックモールドおよび / または成形部品であってもよい。底板 24 は内部表面 58 と外部表面 62 とを有する。外側のリム 64 は、フィルターカートリッジを流体回路（不図示）の取り付けアダプターへねじ込んで取り付けることを容易化するためのねじ領域を有する。中央のハブの部分 46 は、フィルター媒体 26 の中央空洞 48 から底板 24 を通る流体の流れ、主として清浄な流体の流れを許容するための複数の流出口 40 を有する。ハブの部分 46 は、取り付け回路（不図示）のバルブを作動させる手段を提供することができる突出部 44 を有するものとしてもよい。流入する流れを促進するために、底板 24 は流入口 54 を有する。内部シール装置がフランジ部 60 に設けられるため、流入口 54 はフランジ部 60 を介して設けてもよい。

【0013】

底板 24 の中央のハブ 46 は、自由にかつシールに干渉されことなく環状の端部キャップ 30 により画成される穴 32 に受容される。組立てを容易にするために十分な隙間を設けてもよい。

【0014】

穴 32 に沿ってシールを設ける代わりに、内蔵型の環状のガスケット 34 を径方向の外側に間隔を設けて配置するとともに、軸方向において環状の端部キャップ 30 と底板 24 との間に介在させてもよい。ガスケット 34 は、端部キャップ 30 と底板部 24 との間に軸方向に圧縮され、環状の端部キャップ 30 と底板部 24 との間に流体が流れることを防止する、それらの間のシールを提供する。これにより流入および流出する流体の流れの間での流体の流通が防止され、それにより、流体がフィルター媒体 26 を迂回（バイパス）またはショートカット（short-circuit）することを防止する。ハウジングの段付きの領域において支持されるコイルばね 56 は、フィルターエレメントに作用して、これを底板部 24 の側へ軸方向に偏倚させ、それによりガスケット 34 を圧縮する。

【0015】

ガスケットロケータ 36 は環状の端部キャップ 30 と底板 24 との間に軸方向に介在する。ガスケットロケータ 36 はガスケット 34 を径方向において位置決めする。ガスケットロケータ 36 は、環状のガスケットが径方向の内側に位置ずれすることを防止するとともに、外側の濾過されていない燃料と内側の濾過された燃料との間で異なる圧力（例えば、フィルター媒体により発生する種々の圧力降下に起因するもの）に対してガスケットを径方向に支持することができる。ガスケットロケータ 36 は環状の壁の形状を取ってもよく、これは、フランジ部 60 に沿って底板部 24 の底側にモールド成形されるのが好ましい。ガスケットロケータ 36 は底板 24 に直接的に一体成形されることが好ましいが、かかる構造は環状の端部キャップ 30 上に設けられてもよい。図示の実施の形態においては、ガスケットロケータ 36 は、単一片の一体部品として底板部 24 上に一体的に形成される。ガスケットロケータ 36 は、それに限定されるものではないが、溝、チャネル、スタンドオフ（立ち上がり）部またはリブが設けられた素材から成っていてもよい。ガスケット 34 は、好ましいシール配置をもたらす軸方向の圧縮を容易にするために、ガスケットロケータ 36 の環状の壁よりも軸方向に厚くてもよい。さらに、環状の壁は、環状のガスケットの最大の圧縮量を制御するとともに、環状のガスケットの過圧縮を防止するように大きさを設けてもよい。環状の壁は、過圧縮がばねおよび / または流体の圧力に起因するものであっても、過圧縮を防止するように上側の端部キャップが底を打つように（最低位

10

20

30

40

50

となるように)設けられる。

【0016】

他の特徴においては、底板24は、エンジン回路に取り付けられる際にエンジン回路へのシールを容易にするために、外側ガスケット42および43を担持している。加えて、(例えば、収集用のボウル状または他の形状の)排水口を画成するねじリング45は、底板24に対向する容器の端部に取り付けられる。容器の端部は固定のためにリング45を覆うように包んでもよい。ガスケット47はこの端部のシールのために設けてもよい。

【0017】

フィルターヘッド(不図示)に取り付けられる際、濾過されていない(「または汚れた」)燃料は、底板部24の流入口54を通してフィルターカートリッジ20へ入り、ガスケット34から径方向の外側に向かって端部キャップ30と底板部24との間にできる隙間52へと流れる。第1の流体通路において、濾過されていない流体は、環状の端部キャップ30と底板部24との間において、径方向の外側に向かって、フィルター媒体26とハウジング部22との間に形成される外側チャンバ38へと流れる。次いで、流体はフィルター媒体26を通過して流れる。濾過されていない流体がフィルター媒体26を通過する際、水または不要な微粒子等の不純物はフィルター媒体の外表面に凝集または堆積する。これらの不純物は、燃料よりも密度が高いために下方向に流れ、フィルター媒体26の下方、またはハウジング部22の端部に取り付けられる脱着自在な収集ボウル(不図示)に収集される。

【0018】

燃料がフィルター媒体26を一旦通過すると、清浄な燃料の流れは次いで、底板部24の中央の突出部44に位置する端壁68に位置する開口40により部分的に形成される第2の流体通路を通過する。グロメット42は、フィルターヘッドの出口管(不図示)とともにシールを形成する。このシールは、濾過されていない流入流体の流れと濾過された流出流体の流れとの間を封止し、ひいては汚れた流体がフィルター媒体26を迂回(バイパス)することを防止する。

【0019】

本明細書中で引用する公報、特許出願および特許を含むすべての文献は、各文献を個々に、具体的に示し、引用して組み込むかのように、また、その全体を本明細書に記載するかのように、引用して組み込まれる。

【0020】

本発明の説明に関連して(特に以下の請求項に関連して)用いられる名詞及び同様な指示語の使用は、本明細書中で特に指摘したり、明らかに文脈と矛盾したりしない限り、単数および複数の両方に及ぶものと解釈される。語句「備える」、「有する」、「含む」および「包含する」は、特に断りのない限り、オープンエンドターム(すなわち「~を含むに限らない」という意味)として解釈される。本明細書中の数値範囲の具陳は、本明細書中で特に指摘しない限り、単にその範囲内に該当する各値を個々に言及するための略記法としての役割を果たすことだけを意図しており、各値は、本明細書中で個々に列挙されたかのように、明細書に組み込まれる。本明細書中で説明されるすべての方法は、本明細書中で特に指摘したり、明らかに文脈と矛盾したりしない限り、あらゆる適切な順番で行うことができる。本明細書中で使用するあらゆる例または例示的な言い回し(例えば「など」)は、特に主張しない限り、単に本発明をよりよく説明することだけを意図し、本発明の範囲に対する制限を設けるものではない。明細書中のいかなる言い回しも、請求項に記載されていない要素を、本発明の実施に不可欠であるものとして示すものとは解釈されないものとする。

【0021】

本明細書中では、本発明を実施するため本発明者が知っている最良の形態を含め、本発明の好ましい実施の形態について説明している。当業者にとっては、上記説明を読めば、これらの好ましい実施の形態の変形が明らかとなろう。本発明者は、熟練者が適宜このような変形を適用することを期待しており、本明細書中で具体的に説明される以外の方法で

本発明が実施されることを予定している。従って本発明は、準拠法で許されているように、本明細書に添付された請求項に記載の内容の修正および均等物をすべて含む。さらに、本明細書中で特に指摘したり、明らかに文脈と矛盾したりしない限り、すべての変形における上記要素のいずれの組合せも本発明に包含される。

【符号の説明】

【 0 0 2 2 】

2 0	フィルターカートリッジ	
2 2	ハウジング	
2 4	底板	
2 6	フィルター媒体（フィルターエレメント）	10
2 8	（円形）端部キャップ（フィルターエレメント）	
3 0	（環状）端部キャップ（フィルターエレメント）	
3 2	穴（（環状）端部キャップ）	
3 4	（環状）ガスケット	
3 6	ガスケットロケータ	
3 8	外側チャンバ	
4 0	流出口（ハブ／底板）	
4 2	グロメット（外側ガスケット）（底板）	
4 3	外側ガスケット（底板）	
4 4	突出部（ハブ／底板）	20
4 5	ねじリング（排水口）	
4 6	ハブ（底板）	
4 7	ガスケット（対向端部）	
4 8	内部空洞（中央空洞）（フィルター媒体）	
5 2	隙間（端部キャップ／底板）	
5 4	流入口（底板）	
5 6	コイルばね	
5 8	内部表面（底板）	
6 0	フランジ（底板）	
6 2	外部表面（底板）	30
6 4	リム（底板）	
6 8	端壁（底板）	

【図 1】

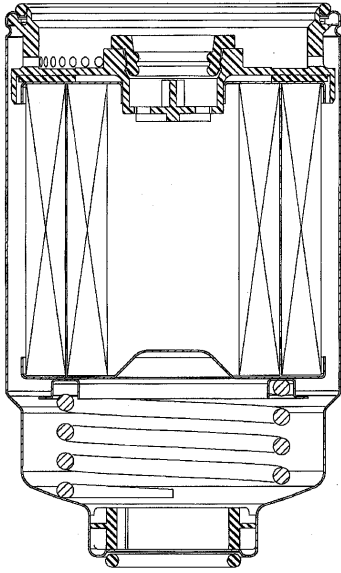


FIG. 1

【図 2】

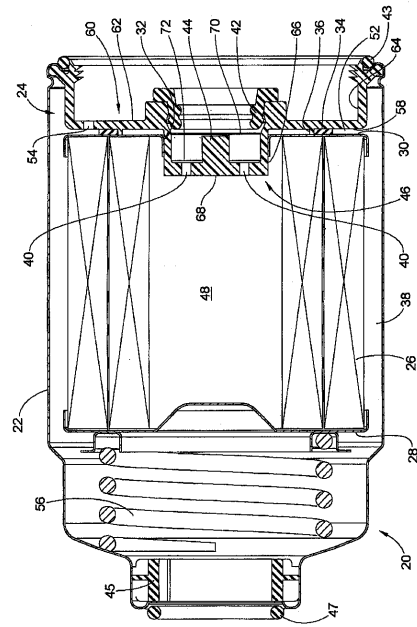


FIG. 2

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2008/084029

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. F02M37/22		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F02M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/051070 A (UFI FILTERS SPA [IT]; GIRONDI GIORGIO [IT]) 17 June 2004 (2004-06-17) page 4, line 4 - page 4, line 26; figure 1	1-6, 12, 13
X	EP 1 484 098 A (MANN & HUMMEL GMBH [DE]) 8 December 2004 (2004-12-08)	1-3, 5-9, 12
Y	paragraph [0012] - paragraph [0014]; figure 1	10, 11
X	WO 98/09703 A (MANN & HUMMEL FILTER [DE]; STORZ HELMUT [DE]; BINDER WALTER [DE]) 12 March 1998 (1998-03-12)	1-3, 12
Y	page 4, line 10 - page 5, line 25; figures 2a-2e	10, 11
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  3 March 2009		Date of mailing of the international search report  12/03/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Marsano, Flavio

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2008/084029

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2006 010561 U1 (MANN & HUMMEL GMBH [DE]) 15 November 2007 (2007-11-15) paragraph [0019]; figure 1	1-3,12
X	JP 09 024210 A (NIPPON DENSO CO) 28 January 1997 (1997-01-28) abstract; figures 1,4	1-3,12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2008/084029

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004051070 A	17-06-2004	AT 323226 T	15-04-2006
		AU 2003278159 A1	23-06-2004
		BR 0315656 A	30-08-2005
		CA 2504033 A1	17-06-2004
		CN 1705817 A	07-12-2005
		DE 03769474 T1	10-11-2005
		DE 60304605 T2	24-08-2006
		EP 1567762 A1	31-08-2005
		ES 2239931 T1	16-10-2005
		HR 20050338 A2	31-03-2006
		JP 2006509145 T	16-03-2006
		KR 20050070089 A	05-07-2005
		MX PA05005299 A	25-07-2005
		PT 1567762 T	31-07-2006
		US 2006163146 A1	27-07-2006
EP 1484098 A	08-12-2004	DE 10325964 A1	23-12-2004
WO 9809703 A	12-03-1998	BR 9711669 A	24-08-1999
		DE 19635624 A1	09-04-1998
		EP 1009510 A1	21-06-2000
		ID 17838 A	29-01-1998
		JP 2001500951 T	23-01-2001
		ZA 9707213 A	03-03-1998
DE 202006010561 U1	15-11-2007	EP 1875952 A1	09-01-2008
		US 2008006573 A1	10-01-2008
JP 9024210 A	28-01-1997	NONE	

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100100398

弁理士 柴田 茂夫

(74)代理人 100131820

弁理士 金井 俊幸

(74)代理人 100106437

弁理士 加藤 治彦

(74)代理人 100155192

弁理士 金子 美代子

(72)発明者 ファレル・エフ・カル Катテラ

アメリカ合衆国 ネブラスカ州 68847、キーニー、アベニュー ビー プレイス 5108

(72)発明者 ステーブン・ジェイ・マルリット

アメリカ合衆国 ネブラスカ州 68845、キーニー、ムスタング・トレイル 28

Fターム(参考) 4D026 AB07 AB08 AB11

4D064 AA23 BM03 CD03