

(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2014-530789

(P2014-530789A)

(43) 公表日 平成26年11月20日 (2014. 11. 20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60K 15/035 (2006.01)	B60K 15/035 B	3D038
F02M 37/00 (2006.01)	F02M 37/00 301E	
	F02M 37/00 311K	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-537507 (P2014-537507)	(71) 出願人	598001467
(86) (22) 出願日	平成24年9月20日 (2012. 9. 20)		カウテックス テクストロン ゲゼルシャ
(85) 翻訳文提出日	平成26年6月24日 (2014. 6. 24)		フト ミット ベシュレンクテル ハフツ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2012/003920		ング ウント コンパニー コマンディー
(87) 国際公開番号	W02013/060404		トゲゼルシャフト
(87) 国際公開日	平成25年5月2日 (2013. 5. 2)		ドイツ連邦共和国 ボン カウテックスシ
(31) 優先権主張番号	102011116941.9		ュトラーセ 52
(32) 優先日	平成23年10月26日 (2011. 10. 26)	(74) 代理人	100101432
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 花村 太
		(72) 発明者	コウカン、イブラヒム
			ドイツ連邦共和国 50999 ケルン、
			ヘレーネーヴェッセルシュトラーセ 2
			O
		Fターム (参考)	3D038 CA27 CB01 CC03

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通気弁

(57) 【要約】

本発明は、燃料タンクのタンク内圧を制御するための通気弁 (1) であって、燃料タンクへの少なくとも1つの第1の接続部 (3) と、燃料蒸気フィルタに通じる通気ラインに接続可能な少なくとも1つの第2の接続部 (4) とを有する少なくとも1つの弁ハウジング (2) を備えた通気弁 (1) に関する。通気弁 (1) は少なくとも1つの弁要素を備え、この弁要素は、それが重力によっておよび/またはばね荷重によって第1の接続部 (3) を閉じる位置で弁座 (8) に保持され、予め定められた圧力閾値を超えた後に弁座 (8) から持ち上げられ、予め定められた圧力閾値を下回るときに初期位置に戻る。弁要素および/または弁要素ガイドは、例えば弁要素の戻り動作中に発生する隙間流れのためのバイパスを形成する少なくとも1つの第1のリリーフ開口部 (10) を有する。

【選択図】 図1

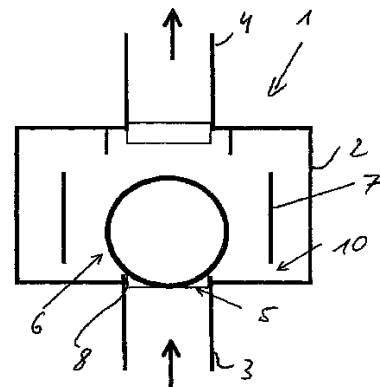


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

燃料タンクのタンク内圧を制御するための通気弁（１）であって、前記燃料タンクへの少なくとも１つの第１の接続部（３）と、燃料蒸気フィルタに通じる通気ラインに接続可能な少なくとも１つの第２の接続部（４）とを有すると共に、少なくとも１つの弁要素を有する少なくとも１つの弁ハウジング（２）を備え、前記弁要素が、重力によっておよび／またはばね荷重によって前記第１の接続部（３）を閉じる位置で弁座（８）に保持され、予め定められた圧力閾値を超えた後に前記弁座（８）から持ち上げられ、予め定められた圧力閾値を下回るときに初期位置に戻るものであり、前記弁要素が弁要素ガイド内で移動することができるように配置されている通気弁（１）において、

10

前記弁要素および／または前記弁要素ガイドが、前記弁要素の戻り動作中に発生する隙間流れのためのバイパスを形成する少なくとも１つの第１のリリーフ開口部（１０）を備えていることを特徴とする通気弁（１）。

【請求項 2】

前記弁要素として、ボール（６）、ピストン（９）またはプレートが設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の通気弁（１）。

【請求項 3】

前記弁要素ガイドとして、前記弁要素がその軸方向に移動することができるように配置される少なくとも１つのシリンダが設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の通気弁（１）。

20

【請求項 4】

前記弁要素ガイドの前記第１のリリーフ開口部（１０）が、前記弁座（８）の外側に配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の通気弁（１）。

【請求項 5】

前記第１のリリーフ開口部（１０）が、前記弁を通る流れ方向に対して、ほぼ前記弁座（８）の高さにまたは前記弁座（８）の下方に配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の通気弁（１）。

【請求項 6】

前記第１のリリーフ開口部（１０）が、前記弁要素（９）に設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の通気弁（１）。

30

【請求項 7】

前記第１のリリーフ開口部（１０）が、前記弁要素のシール表面（１２）に設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載のまたは請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の通気弁（１）。

【請求項 8】

前記弁要素（９）が、強制的な漏れを得るために常時開いている少なくとも１つの第２のリリーフ開口部（１４）を有することを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の通気弁。

【請求項 9】

前記弁要素（９）が、前記通気弁（１）の閉鎖方向に抗して作用する逆止弁によって閉じられる少なくとも１つの第２のリリーフ開口部（１４）を有することを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の通気弁。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、燃料タンクのタンク内圧を制御するための通気弁であって、燃料タンクへの少なくとも１つの第１の接続部と、燃料蒸気フィルタに通じる通気ラインに接続可能な少なくとも１つの第２の接続部とを有すると共に、少なくとも１つの弁要素を有する弁ハウジングを備え、前記弁要素は、重力によっておよび／またはばね荷重によって第１の接続部を閉じる位置で弁座に保持され、予め定められた圧力閾値を超えた後に弁座から持ち上

50

げられ、予め定められた圧力閾値を下回ったときに初期位置に戻るものであり、該弁要素が弁要素ガイド内で移動することができるよう配置されている通気弁に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の通気弁は、圧力保持弁または圧力保持機能付通気弁とも呼ばれる。特に、燃料タンクが補給されている場合に、通気弁は、タンク内が所定の燃料レベルに達したときに燃料ポンプノズルが停止することを保証する。自動車に燃料補給していない全ての状態において、通気弁は、実質的に非加圧状態にするタンクの通気を可能にしなければならない。このことは、走行時運動性能と関連するプロセスの場合の、さらには、大きな温度変化の場合の両方において、大気に対する非常に小さな差圧が燃料タンク内で可能であるべきことを意味する。

10

【0003】

上記のタイプの通気弁は、個別の圧力保持弁として設計されるか、または燃料タンクの通気システムの作動通気弁に一体化される。

【0004】

通気弁による圧力保持機能または圧力制御は、主に、過充填を防止するために機能する。自動車の燃料タンクの補給の間、補充通気弁が閉じるまで、例えば、補充通気弁内のフロートを上昇させて関連する通気経路を閉じるまで、燃料タンク内の液位は上昇し続ける。製造業者によって想定された充填レベルを超えた燃料タンクの継続充填を防止するため、補充通気弁が応答したときに、タンク内の圧力は、ある制限内で上昇できるようにしなければならない。これは、燃料ポンプノズルのスニフト穴を閉じるまで燃料タンクの給油管内の液柱を上昇させる。これにより、燃料ポンプノズルが直ちに停止することになる。

20

【0005】

補給時に許容される燃料タンク内の最大燃料レベルは、補償容積が燃料タンク内に残存するように構造的に予め決定されている。この補償容積は、温度の影響により燃料をタンク内で膨張させることを可能にし、燃料タンクの通気システムが液体燃料によって濡らされないことを保証する。この補償容積を維持することは、燃料タンクの通気システムの動作信頼性にとって不可欠である。したがって、燃料タンクは、ユーザーによる意図的な過充填ができるだけ排除されるように設計されなければならない。このような過充填はトリクル充填とも呼ばれる。一般に、これは、充填プロセス中に給油ポンプノズルが停止されたにもかかわらず、燃料タンクの補償容積の一部が充填されるように、ユーザーが燃料ポンプノズルを短い間隔で連続的に複数回動作させることによって達成される。これは、特に、タンクの補償/ガス抜き容積が大きめに寸法決めされている燃料タンクの場合には、必ずしも問題とはならない。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、現在の乗用車の場合には、設置空間の観点からできるだけ最適化され得るように個々の構成要素の設計および配置に関する要求が増大している。したがって、燃料タンクの補償容積ができるだけ小さくなるように寸法決めされることが望ましい。しかし、このためには、過充填防止に関して、燃料タンクの通気システムを改良する必要がある。

40

【0007】

したがって、本発明の目的は、燃料タンクの燃料補給時保護に関して、冒頭に記載した種類の通気弁を改良することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の目的は、燃料タンクのタンク内圧を制御するための通気弁であって、燃料タンクへの少なくとも1つの第1の接続部と、燃料蒸気フィルタに通じる通気ラインに接続可能な少なくとも1つの第2の接続部とを有すると共に、少なくとも1つの弁要素を有する

50

弁ハウジングを備え、前記弁要素は、重力によっておよび／またはバネ荷重によって第１の接続部を閉じる位置で弁座に保持され、予め定められた圧力閾値を超えた後に弁座から持ち上げられ、予め定められた圧力閾値を下回ったときに初期位置に戻るものであり、該弁要素が弁要素ガイド内で移動することができるように配置されている通気弁によって達成される。本発明による通気弁は、特に、弁要素および／または弁要素ガイドが、例えば弁要素の戻り動作中に発生する隙間流れのためのバイパスを形成する少なくとも１つの第１のリリーフ開口部を有することを特徴とする。

【０００９】

本発明は、ユーザが圧力保持弁のスイッチングヒステリシスを利用することによって、燃料タンクの補給中に可能なトリクル充填が達成されるという認識に基づいている。

10

【００１０】

上記タイプの圧力保持弁は、およそ燃料タンク内の３０ミリバールを超える圧力にตอบสนองし、これは、すなわち、圧力が３０ミリバールまで上昇可能であることを示している。通気弁が補給プロセス中にตอบสนองする場合、弁要素は弁ハウジング内への流入開口部を直ちに再閉せず、したがって、システムの閉鎖は、ตอบสนอง圧力よりもかなり低い圧力でのみ行われる。弁の設計に応じて、通気弁のスイッチングヒステリシスは１０ミリバールより大きくてもよく、したがって、追加の燃料をタンクの補償容積への追加燃料の添加は、燃料ポンプノズルの介在期間中、所定の繰り返し動作および持続的動作において可能である。

【００１１】

特に、本発明は、通気弁のスイッチングヒステリシスが低減されると、より効果的な過充填防止が特に保証されるという認識に基づいている。弁要素に対して比較的小さな圧力差および小作動力が与えられると、通気弁のスイッチングヒステリシスは、特に、弁要素と弁要素ガイドまたは弁要素ハウジングとの間の隙間流れに依存する。驚くべきことに、特に、弁要素および／または弁要素ガイドが、例えば弁要素の戻り動作中に発生する隙間流れのためのバイパスを形成する少なくとも１つの第１のリリーフ開口部を有する場合に、弁のスイッチングヒステリシスに有利な影響を与え得ることが判明している。

20

【００１２】

驚くべきことに、この種のリリーフ開口部は、設計の観点から特に簡単に実現することができる。

【００１３】

例えば、ボール、ピストンまたはプレートは弁要素として設けることができる。特に、弁要素がピストンまたはプレートとして具体化される場合には、隙間流れは、比較的重要であり、弁要素の許容可能な傾斜運動または揺動運動に応じて変化することができる。

30

【００１４】

熱可塑性プラスチック製の燃料タンクの補給通気システムの場合、互いに対して移動する全ての弁構成要素をポリアミドから製造することが有利である。ポリアミドは、燃料および燃料蒸気の存在下で非常に寸法安定性が大きい。しかしながら、それにもかかわらず発生する隙間流れは、構成要素の実際の公差に応じて異なる。

【００１５】

本発明による解決策では、通気弁のスイッチングヒステリシスが構成要素の公差から切り離される。リリーフ孔が設けられることによって、初期位置への、すなわち、通気弁内への流入開口部を閉塞する位置への弁要素の戻り動作中における圧力損失が最小限になる。結果として、弁要素ガイドと弁要素との間の構成要素の公差を低減することも可能であり、これによって、特に、弁要素の揺動運動または回転運動によって生じるガタガタ音も最小限にする。

40

【００１６】

例えば、弁要素が軸方向に移動できるように配置されるシリンダを、弁要素ガイドとして設けることができる。

【００１７】

弁要素ガイドの第１のリリーフ開口部が弁座の外側に配置されると好都合である。当然

50

、例えばリリーフ孔の形態の複数のリリーフ開口部を設けることが可能である。

【0018】

本発明による通気弁の一変形例は、第1のリリーフ開口部が、弁を通る流れ方向に対して、ほぼ弁座の高さにまたは弁座の下方に配置されていることを特徴とする。

【0019】

この代わりに、第1のリリーフ開口部を弁要素に設けられているものとすることも可能である。

【0020】

基本的には、製造技術上の理由で、弁要素の全ての上述の圧力保持の原理または種類において、同一の弁ハウジングが提供されることが望ましく、有利である。

10

【0021】

通気弁の一変形例では、弁要素が、強制的な漏れを得るために常時開いている少なくとも1つの第2のリリーフ開口部を有するように構成されている。本発明にて使用される意味において「第2のリリーフ開口部」という用語は、第1のリリーフ開口部とは質的に異なるリリーフ開口部を意味することが意図される。例えば、第2のリリーフ開口部は、第1のリリーフ開口部よりもかなり小さな断面を有することができる。本発明による通気弁には、第1のリリーフ開口部（リリーフ開口部の第1のタイプ）および第2のリリーフ開口部（リリーフ開口部の第2のタイプ）を複数設けることができる。

【0022】

本発明による通気弁の他の好ましくかつ有利な変形例では、通気弁の閉鎖方向に抗して作用する逆止弁によって閉じられる少なくとも1つの第2のリリーフ開口部が設けられている。この第2のリリーフ開口部は、例えばタンク内に負圧が発生した場合に圧力補償の達成を可能にするために使用される。

20

【0023】

弁要素が、例えば、円錐状のシール表面を有するピストン状の円筒体として設計されている場合、1つ以上のリリーフ開口部をピストンのシール表面の領域でピストン内に直接設けることができ、このようにして、弁要素の閉鎖運動が最小の圧力損失をもたらすことを保証する。

【図面の簡単な説明】

【0024】

30

【図1】本発明の第1の実施形態による通気弁の概略断面図を示す。

【図2】本発明の第2の実施形態による通気弁の概略断面図を示す。

【図3】本発明の第3の実施形態による通気弁の概略図を示す。

【図4】本発明の第4の実施形態による通気弁の概略図を示す。

【図5】本発明の第5の実施形態による通気弁の概略図を示す。

【図6】本発明の第5の実施形態による通気弁の概略図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0025】

本発明について、図面に示した2つの実施形態を参照して以下に説明する。

【0026】

40

本発明による通気弁1は、純粋な圧力保持弁として、あるいは、燃料タンクのローラーオーバー機能を有する通常のサービス通気弁の部分として設計され得るものである。通気弁1は、例えば、燃料タンク（図示せず）への第1の接続部3と、燃料蒸気フィルタに通じる通気ラインに接続可能な第2の接続部4とを有する弁ハウジング2を備えている。第1の接続部3は、燃料タンクの補償容積にまたは燃料タンクからの通気ラインに直接接続されている通気開口部5を備えている。通気弁1の弁ハウジング2は、例えば、燃料タンクのタンク壁に直接接続することができ、またはタンク壁に溶接することができる。

【0027】

例えば、ボール6の形態の弁要素（第1の例示的な実施形態）が弁ハウジング2内に配置されている。

50

【 0 0 2 8 】

図 1 に示した実施形態においては、ボール 6 は、弁要素ガイドを形成する管状部 7 内で自由に移動できるように配置されている。

【 0 0 2 9 】

通気開口部 5 の周りの包囲カラーは、弁座 8 として設けられ、静止位置にあるボール 6 によって閉じられている。弁要素として、ボール 6 は、その質量によってのみ、すなわち重力のみによって通気開口部 5 を閉じる位置に保持される。ボールの質量は弁の閉鎖力を決定する。燃料タンク、またはそれが設置される自動車が傾斜位置にあるとき、または運転性能により、弁座 8 によって規定される通気開口部 5 の中心からのボール 6 の偏向が可能であるような分だけ、管状部 7 の内法幅がボール 6 の直径よりも大きい。この可能性によって、車両が傾斜位置にあるときにまたは車両の減速度または加速度が存在するときに、ボール 6 が通気開口部 5 の断面を部分的に露出し、このようにして、燃料タンクとその周辺との間で圧力補償を行うことを可能にする。

【 0 0 3 0 】

弁要素、すなわちボール 6 が、その中で通気開口部 5 を完全に閉じる初期位置に戻るとき、通気弁 1 の応答時の圧力損失を最小限にするために、第 1 のリリーフ開口部 (1 0) は、管状部 7 の縁部に、ほぼ弁座 8 の高さに設けられ、車両の傾斜位置に関係なく、弁要素またはボール 6 によって生じる圧力損失のための流れバイパスを形成する。

【 0 0 3 1 】

この簡単かつ効果的な手段により、通気弁 1 のスイッチングヒステリシスが大幅に低減される。

【 0 0 3 2 】

同一部分には同一参照番号が付されている図 2 に示した通気弁 1 の変形例では、弁要素は、ピストン 9 として設計されている。ピストン 9 は、管状部 7 内で僅かな揺動 / 傾斜運動を行うことができるように、同様に、遊びを持たせて管状部 7 内に配置されている。図 1 に示した実施形態におけるものに相当するようなピストン 9 の偏向は望ましくなく不要であるため、ピストン 9 と管状部 7 との間の隙間のサイズは、第 1 の実施形態におけるものよりも若干小さくなっている。結果として、弁要素による圧力損失は、通常、図 2 による実施形態におけるよりも大きいであろう。第 1 のリリーフ開口部 1 0 は、管状部 7 に設けられるため、ピストンのスイッチング挙動は、ピストン 9 と管状部 7 との間に発生する隙間流れとは本質的に無関係である。

【 0 0 3 3 】

図 2 による実施形態でも、ピストン 9 は、それが重力のみによって通気開口部 5 を閉じる位置に保持することができる。代わりに、ばね荷重によってピストン 9 を閉鎖位置に保持することが可能である。

【 0 0 3 4 】

ピストン 9 と管状部 7 とは、相補的な円形断面を有するが、もちろん、本発明は、このような断面形状に限定されるものではない。

【 0 0 3 5 】

ピストン 9 の代わりに、プレート弁要素として設けることも可能である。

【 0 0 3 6 】

図 3 に示した通気弁 1 の変形例では、通気弁 1 は純粋な圧力保持弁として通気ライン 1 1 内に配置されている。したがって、弁要素は、ばね 1 3 によって負荷が加えられるピストン 9 として設計されている。ピストン 9 は、漏斗状の弁座 8 と相互作用する円錐状のシール表面 1 2 を有する。取り囲むシール表面 1 2 の領域において、ピストン 9 には孔の形態の第 1 のリリーフ開口部 1 0 が設けられ、シール表面 1 2 が弁座 8 にない限り、前記第 1 のリリーフ開口部 1 0 を通してガスが流れることができ、弁座 8 におけるピストン 9 の移動に伴う圧力損失が最小限であることを保証する。図 4 には、本発明による通気弁 1 の他の変形例が示されている。図 4 に示した通気弁 1 の変形例は、図 3 に示した通気弁の変形例に対応する。同一構成要素には同一参照番号が付されている。図 4 に示した通気弁 1

の変形例は、第２のリリーフ開口部１４がピストン９の端面に設けられ、常時開いているという点で図３に示した変形例とは異なる。このリリーフ開口部１４は、若干小さなリリーフ孔として具体化され、通気弁１を通る意図した少量の漏れを可能にする。このような漏れは、燃料ポンプノズルが停止されると、ある時間後に燃料タンクの供給管内の液柱が落下することを保証する。遅延は、ユーザーが直ちにさらなる燃料追加ができないように設定される。さらに、第２のリリーフ開口部１４はタンク内の任意の負圧を補償するためのものである。

【００３７】

図５および図６には、本発明による通気弁１の第５の変形例が示されている。通気弁１のこの第５の変形例は、本質的に、図４に示した変形例に相当するが、逆止弁要素１５が第２のリリーフ開口部１４に挿入されるという点で異なる。この逆止弁要素１５は、タンク内に負圧が存在する場合には第２のリリーフ開口部１４を開き、過圧が存在する場合にはこれを閉じる。

10

【符号の説明】

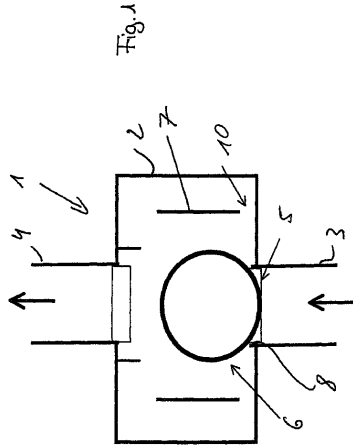
【００３８】

- １ 通気弁
- ２ 弁ハウジング
- ３ 第１の接続部
- ４ 第２の接続部
- ５ 通気開口部
- ６ ボール
- ７ 管状部
- ８ 弁座
- ９ ピストン
- １０ 第１のリリーフ開口部
- １１ 通気ライン
- １２ シール表面
- １３ ばね
- １４ 第２のリリーフ開口部
- １５ 逆止弁要素

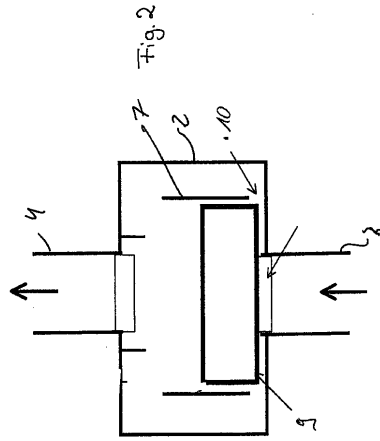
20

30

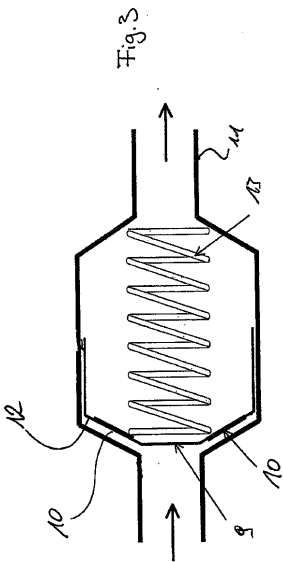
【 図 1 】



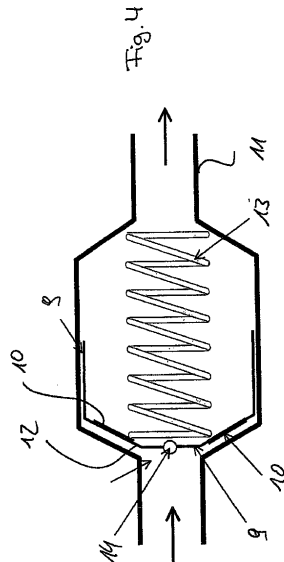
【 図 2 】



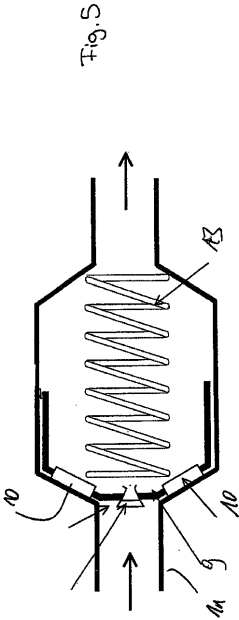
【 図 3 】



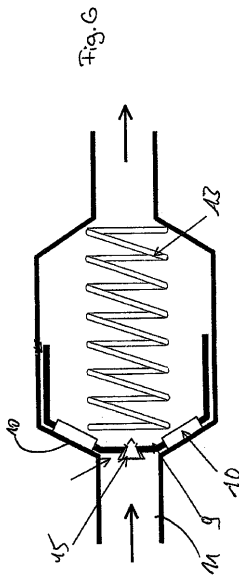
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/003920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60K15/035 F16K17/04 B60K15/03 F16K15/02 F16K17/12
F16K24/04

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K F16K

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 253 668 A (MILLS VAUGHN [US]) 19 October 1993 (1993-10-19) abstract column 3, line 21 - column 4, line 24 figures 1, 2	1-5 8
X	US 2003/094204 A1 (CHOLOD HENRY [US]) 22 May 2003 (2003-05-22) paragraphs [0019] - [0024], [0027] - [0028], [0033] figures 1, 2A, 2B	1-3,5-9
A	DE 10 2010 015030 A1 (DAIMLER AG [DE]) 14 April 2011 (2011-04-14) abstract figures	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ 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 application or patent 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

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 June 2013

Date of mailing of the international search report

11/06/2013

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

Adacker, Jürgen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/003920

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5253668	A	19-10-1993	NONE	

US 2003094204	A1	22-05-2003	NONE	

DE 102010015030	A1	14-04-2011	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC