

(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2010-500505

(P2010-500505A)

(43) 公表日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
FO2M 47/00 (2006.01)	FO2M 47/00	P 3 G O 6 6
FO2M 47/02 (2006.01)	FO2M 47/00	C
	FO2M 47/02	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2009-524219 (P2009-524219)
(86) (22) 出願日	平成19年8月10日 (2007.8.10)
(85) 翻訳文提出日	平成21年2月10日 (2009.2.10)
(86) 國際出願番号	PCT/FR2007/051810
(87) 國際公開番号	W02008/020145
(87) 國際公開日	平成20年2月21日 (2008.2.21)
(31) 優先権主張番号	06291313.2
(32) 優先日	平成18年8月16日 (2006.8.16)
(33) 優先権主張国	歐州特許庁 (EP)

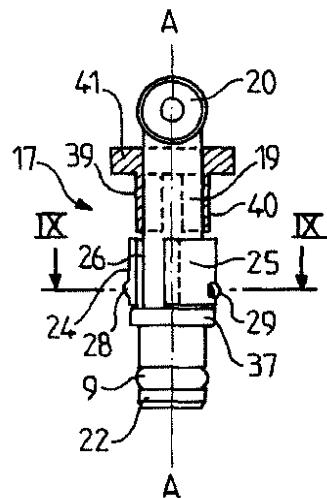
(71) 出願人	505154901 デルフィ テクノロジーズ, インコーポ レイテッド アメリカ合衆国 ミシガン 48007, トロイ, ピー. オー. ボックス 5 052
(74) 代理人	100078282 弁理士 山本 秀策
(74) 代理人	100062409 弁理士 安村 高明
(74) 代理人	100113413 弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】急速カップリングコネクタ

## (57) 【要約】

内燃機関のインゼクタに用いられるコネクタであって、円筒形の中空の本体部(19)を備え、該円筒形の中空の本体部(19)は、後方の端部でダクトに連結するための手段(20)と、前方の端部で該インゼクタの周囲のボア内に形成された筐体に係合される管状の取り付け器具(22)とを有し、該本体部(19)は、該筐体内に該管状の取り付け器具(22)を保持するための手段を備える、コネクタ。該保持手段は、該本体部の軸(A-A)と実質的に同心円状に該本体部(19)の周囲に延在する2つの弾性のある円弧形状のタブ(24、25)を含む。タブ(24、25)のそれぞれは、1つの側面が開いている、円弧形状のスロット(26)を該本体部(19)の周囲と画定する。該タブ(24、24)は、該インゼクタのボアの内側に形成された溝部と協働し得、該タブ(24、25)の中間部材(39、40)は、該スロット(26～27)内にはめ込まれる。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

内燃機関のインゼクタ(15)を燃料帰り管に連結することが可能な急速連結継手であって、

概して円筒形の中空の本体部(19)を含み、

後方の端部で該燃料帰り管に連結するための手段(20、21)と、

前方の端部でシーリング手段(9)を支持する管状ノズル(22)であって、該インゼクタの内側と連絡するように該インゼクタ(15)の周囲のボア(16)内に形成された筐体(23)において受容されることが可能である、管状ノズル(22)と

を提供し、

該筐体(23)において該管状ノズル(22)を保持するための手段(24、25)を支持する該本体部(19)が、該保持手段(24、25)が2つの弾性のあるタブを該本体部の軸(A-A)と実質的に同心円状に該本体部(19)の周囲に延在する円弧内に含んでいることと、

該タブ(24、25)のそれぞれが、1つの側面が開いている、円弧内のスロット(26、27)を該本体部(19)の周囲と画定することと、

該タブ(24、25)が、該インゼクタ(15)の該ボア(16)の内側に提供された溝部(32)と協働することが可能であることと

を特徴とする、急速連結継手。

## 【請求項 2】

前記タブ(24、25)は、前記溝部(32)に差し込むことが可能な突起部(28、29)の形態の捕捉部材を自由端部で支持することを特徴とする、請求項1に記載の急速連結継手。

## 【請求項 3】

各タブ(24、25)の固定端部は、前記本体部(19)上の半径方向のフランジ(30、31)によって該本体部(19)と接合されることを特徴とする、請求項1または請求項2に記載の急速連結継手。

## 【請求項 4】

第1のタブ(24)の前記半径方向のフランジ(30)は、第2のタブ(25)の前記フランジ(31)の真向かい側に配置されることを特徴とする、請求項3に記載の急速連結継手。

## 【請求項 5】

前記突起部(28、29)の厚さは、前記スロット(26、27)の厚さと実質的に一致することを特徴とする、請求項2～請求項4のうちの1項に記載の急速連結継手。

## 【請求項 6】

前記突起部(28、29)は、外側がドーム状の形態を有することを特徴とする、請求項3～請求項5のうちの1項に記載の急速連結継手。

## 【請求項 7】

前記タブ(24、25)は、前記ノズル(22)が前記ボア(16)に挿入されるときに該ボアからはみ出るように寸法が決められることを特徴とする、請求項1～請求項6のうちの1項に記載の急速連結継手。

## 【請求項 8】

前記タブ(24、25)の前方への曲げは、前記本体部(19)の周囲のつば部(37)によって限界を定められることを特徴とする、請求項1～請求項7のうちの1項に記載の急速連結継手。

## 【請求項 9】

前記つば部(37)は、前記ボア(16)への前記ノズル(22)の導入の際に、該ボアにおける円環状の肩部(38)に接して止め具として作動し得ることを特徴とする、請求項8に記載の急速連結継手。

## 【請求項 10】

10

20

30

40

50

前記本体部(19)、前記連結手段(20、21)、前記タブ(24、25)、前記フランジ(30、31)、および前記つば部(37)は、一体となって作成されることを特徴とする、請求項8または請求項9に記載の急速連結継手。

【請求項11】

前記継手はまた、前記タブ(24、25)を係止するための挿入部材(39、40)を含み、これらの係止部材は、円弧の形状を有し、前記ボア(16)への前記ノズル(22)の導入に統いて、前記スロット(26、27)のそれぞれのスロットへの挿入が可能であることを特徴とする、請求項1～請求項10のうちの1項に記載の急速連結継手。

【請求項12】

前記係止部材(39、40)は、前記本体部(19)上で滑動するように搭載されたりング(41)の下方の面に接合されることを特徴とする、請求項11に記載の急速連結継手。

【請求項13】

前記係止部材(39、40)は、前記スロット(26、27)への該係止部材(39、40)の導入の際に、前記フランジ(30、31)を受容し得る下方に開いた空洞(42、43)を該係止部材の間で画定することを特徴とする、請求項12に記載の急速連結継手。

【請求項14】

前記リング(41)は弾性材料で作成され、該リングは、前記本体部(19)上に側面から搭載されることを可能にするために割裂される(44)ことを特徴とする、請求項12または請求項13に記載の急速連結継手。

【請求項15】

前記係止部材(39、40)は、前記スロット(26、27)内に、そして前記隣のタブ(24、25)まで延在することを特徴とする、請求項11～請求項14のうちの1項に記載の急速連結継手。

【請求項16】

請求項1～請求項15のうちの1項に記載の継手(17)と関連付けられることと、前記継手上に提供される保持手段(24、25)と協働することが適切であることを特徴とする、内燃機関のためのインゼクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、急速連結継手(quick connection union)に関し、特に、内燃機関、特にディーゼルエンジンに供給する複数のインゼクタを含む燃料供給システムにおいて用いられる継手に関する。

【背景技術】

【0002】

この種類の継手は、各インゼクタと関連付けられ、燃料タンクへの燃料の帰り(return)のための管にインゼクタを連結する機能を有する。インゼクタは、高圧ポンプを用いて供給され、燃料の帰りは、実際のところ比較的多量である。急速連結継手の燃料インゼクタへの使用は、それ自体周知であり、より詳細な説明は行わない。

【0003】

しかし、そのような急速連結継手のいくつかの種類は公知であり、それらはすべて、燃料帰り管との連結のための手段と、帰り燃料の出口を形成するためにインゼクタ内に形成されたボアへと導入され得る管状ノズルと、このボア内に該ノズルを保持するための手段とを提供される。

【0004】

図1から図5は、インゼクタ2を帰り管(図示されない)に連結するために、現在用いられるそのような急速連結継手1の構造および使用を示している。インゼクタ2は、その端部の1つにおいて、高圧の燃料のための噴射ノズル3と、別の端部において、軸方向の

10

20

30

40

50

取り入れ口 4 とを含む。

【0005】

図 3 および図 4 は、急速連結継手 1 を側面から見た図と、上から見た図をそれぞれ示す。

【0006】

継手 1 は、燃料帰り管（図に示されない）への、後方の端部における連結手段 6、7 を有する円筒形の中空の本体部 5 を含んでいる。

【0007】

前方の端部において、継手 1 は、O リングシール 9 の形態のシーリング手段を支持する管状ノズル 8 を含む。この管状ノズル 8 は、インゼクタの内側と連絡して帰り燃料を受容するために、インゼクタ 2 内のボア 10 において受容され得、ボアの底部で筐体 11 内に静置する。

【0008】

継手 1 の本体部 5 は、筐体 11 内に管状ノズル 8 を保持するための手段を支持する。これらの保持手段は、フレーム 12 の前方への延長を形作る 2 つの弹性のあるアーム 13 を携えるフレーム 12 を含む。

【0009】

フレーム 12 は、概して長方形であり、後方の端部で連結手段 6、7 を、前方の端部でノズル 8 を把持する。ノズル 8 を把持するフレーム 12 の側面は、インゼクタ 2 の外の表面に適合する湾曲した形状を有することにより、ノズルがボア 10 に挿入されるときに、インゼクタ 2 に接して押し付けられる。

【0010】

2 つの弹性のあるアーム 13 は、互いに実質的に平行にノズル 8 のどちらの側面上にも延在することにより、ノズル 8 がボア 10 へと導入されるときに、インゼクタ 2 にスナップオン (snap onto) する。インゼクタ 2 上のアーム 13 の把持を改善するために、インゼクタ 2 は、その周囲にアームが接して静置し得る互いに平行の 2 つの平坦部 14 を有し、アームの端部が互いの方に曲げられることにより、インゼクタの外の面に接して支え、従ってインゼクタに接する位置において継手を保持する。

【0011】

しかし、これまで記載してきた急速連結継手 1 は、その使用において非常に制限される。なぜならば、ボア 10 がインゼクタ 2 の軸と直角であり、アーム 13 が通過してスナップオンすることを可能にするために、継手 1 の背後に十分な空間が存在することを前提とするからである。

【0012】

換言すると、図 11 および図 12 に示される角度 1 および 2 によって例示されるような特定の角度の継手を同時に 1 つ以上の平面に置くことを必要とするとき（例えばエンジン環境のため）に、この継手の使用は不可能である。燃料取り入れ口がインゼクタの軸に関して半径方向であるときに、特に斜めに継手を置く必要が起こる。

【0013】

他の急速連結継手もまた公知であり、それらの継手は、継手をインゼクタ上に保持するための手段としてクリップを利用し、その第 1 の分岐が、継手のノズルの溝部内に収納されるためにボア内に導入される。一方で、その端部において捕捉手段を有するその第 2 の分岐が、従ってクリップを適所に保持するために空洞に差し込まれ、一方で、その摘出がノズルを解放することを可能にする。しかし、この解決策は、その実装において比較的複雑である。なぜならば、その解決策が多くの高精度の機械加工を必要とするからである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

本発明の目的は、インゼクタの軸に実質的に任意の角度で装着され得、製造が簡単であり、容易に装着され、かつ取り外され得る急速連結継手を提案することである。さらに、

10

20

30

40

50

一実施形態に従うと、この継手は、保持手段の時ならぬ解放によって引き起こされる燃料のいかなる漏れをも防止する二重の安全確保を含んでいる。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の目的は、内燃機関のインゼクタを燃料帰り管に連結し得る急速連結継手である。該継手は、概して円筒形の中空の本体部を含み、後方の端部で該燃料帰り管に連結するための手段を提示し、前方の端部でシーリング手段を支持する管状ノズルが提示されて、該インゼクタの内側と連絡するように該インゼクタの周囲のボア内に形成された筐体において受容されることを可能にする。該筐体において該管状ノズルを保持するための手段を支持する該本体部は、該保持手段が2つの弹性のあるタブを該本体部の軸と実質的に同心円状に該本体部の周囲に延在する円弧内に含み、該タブのそれぞれは、1つの側面が開いている、円弧内のスロットを該本体部の周囲と画定することによって特徴付けられ、また、該タブが、該インゼクタの該ボアの内側に提供された溝部と協働し得ることによって特徴付けられる。

10

【0016】

本発明のさらなる特徴に従うと、

- 該タブは、自由端部において、該溝部に差し込むことが可能な突起部の形態の捕捉部材(organ)を携える。
- 各タブの固定端部は、該本体部上の半径方向のフランジによって該本体部と接合される。
- 第1のタブの該半径方向のフランジは、第2のタブのフランジの真向かい側に配置される。
- 該突起部の厚さは、該スロットの厚さと実質的に一致する。
- 該突起部は、外側がドーム状の形態を有する。
- 該タブは、該ノズルが該ボアに挿入されるときに、該ボアからみ出るように寸法が決められる。
- タブの前方への曲げは、該本体部の周囲のつば部(collar)によって限界を定められる。
- 該つば部は、該ボアへの該ノズルの導入の際に、該ボア内の円環状の肩部に接して止め具として作動し得る。
- 該本体部、該連結手段、該タブ、該フランジ、および該つば部は、一体となって作成される。
- 該継手はまた、タブを係止するための挿入部材を含み、これらの係止部材は、円弧の形状を有し、該ボアへの該ノズルの導入に続いて、該スロットのそれぞれのスロットに挿入され得る。
- 該係止部材は、該本体部上で滑動するように搭載されたリングの下方の面に接合される。
- 該係止部材は、該スロットへの該係止部材の導入の際に、該フランジを受容し得る下方に開いた空洞を該係止部材の間で画定する。
- 該リングは、弹性材料で作成され、該リングが該本体部上に側面から搭載されることを可能にすることを割裂される。
- 該係止部材は、該スロット内に、そして隣のタブまで延在する。

20

【0017】

本発明はまた、上で規定された急速連結継手と関連し、上述の特徴を有する継手と関連付けられることと、継手上に提供される保持手段と協働することが適切であることとによって特徴付けられる。

30

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1および図2は、公知の急速連結継手を受容するように設計されたインゼクタの部分的な断面を表す側面図と、上面図とをそれぞれ示す。

40

50

【図2】図1および図2は、公知の急速連結継手を受容するように設計されたインゼクタの部分的な断面を表す側面図と、上面図とをそれぞれ示す。

【図3】図3および図4は、図1および図2に示されたインゼクタ上に搭載され得る公知の連結継手の側面図と上面図とをそれぞれ示す。

【図4】図3および図4は、図1および図2に示されたインゼクタ上に搭載され得る公知の連結継手の側面図と上面図とをそれぞれ示す。

【図5】図5は、図1および図2のインゼクタ上に搭載された図3および図4の継手の上面図を示す。

【図6】図6は、本発明に従う急速連結継手を受容し得るインゼクタの部分的な断面を表す部分図を示す。 10

【図7】図7は、本発明に従う急速連結継手の部分的な断面を表す側面図である。

【図8】図8は、図7の継手の斜視図である。

【図9】図9は、図7の線分IX-IXに沿った断面図である。

【図10】図10は、本発明に従う挿入係止手段の斜視図である。

【図11】図11は、図6のインゼクタ上に搭載された図7および図8の継手の上面図である。

【図12】図12は、挿入係止手段をインゼクタのボア内に挿入する前の、図10の挿入係止手段の位置を示す部分的な断面を表す側面図である。 20

【図13】図13は、挿入係止手段をインゼクタのボア内に挿入した後の、図10の挿入係止手段の位置を示す部分的な断面を表す側面図である。図13の一部分は、よりよく詳細を表示するためにより大きな縮尺で示される。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面への参照とともに、本発明の制限ではない実施形態の以下の説明から明らかになる。

【0020】

図6は、内燃機関に適合される種類のインゼクタ15の一部分を示す。このインゼクタ15は、高圧の燃料のための半径方向の取り入れ口4を有し、インゼクタ15は、図7および図8に示すような本発明に従う急速連結継手17を受容するために適切なボア16を提供される。ボア16は、インゼクタ15の後方の端部で管18内に形成されて、インゼクタ15の内側と連絡している。 30

【0021】

示された実施例において、T継手である継手17は、概して円筒形の中空の本体部19を含み、後方の端部で連結手段20、21を提示することにより、継手の燃料帰り管(図示されない)への連結を可能にする。

【0022】

前方の端部において、本体部19は、Oリングシール9の形態のシーリング手段を提供される管状ノズル22を提示する。ノズル22は、ボア16の底部で筐体23において受容され得る(図12を参照されたい)。

【0023】

本体部19は、筐体23においてノズル22を保持するための手段を支持する。本発明に従うと、これらの保持手段は、2つの弾性のあるタブ24、25を、本体部の軸A-Aと実質的に同心円状に延在する円弧内に含んでいる。 40

【0024】

弾性のあるタブ24、25のそれぞれは、円弧26、27内において1つのスロットを本体部19の周囲と画定し、その自由端部において、突起部28、29の形態の捕捉部材を携える。

【0025】

弾性のあるタブ24、25のそれぞれは、本体部19上の半径方向のフランジ30、31によって本体部19に接合されて、それぞれのタブを外側にオフセットすることにより

、対応するスロット 26、27 の厚さは、突起部 28、29 の厚さと実質的に一致する。第 1 のタブ 24 のフランジ 30 は、第 2 のタブ 25 のフランジ 31 の真向かい側に配置される。

【0026】

突起部 28、29 は、ボア 16 の後方の部分に形成された溝部 32 に差し込むこと、継手 17 のノズル 22 のボア 16 への導入において、継手の本体部 19 に弾性的に引っ込むこと、そしてタブ 24、25 の弾性のある戻りによって溝部 32 に延在することが可能である。

【0027】

インゼクタ 15 の管 18 のボア 16 内へのタブ 24、25 の導入を容易にするために、突起部 28、29 は、有利に、ボア 16 の開口のまわりのエッジと接触するスロープを形成する傾斜した下方の表面 33 を有し、同様に、下方の表面 33 とよりよく協働するよう同じ角度で傾斜した環状の表面 34 を含み得る。これらの詳細は、図 13 の一部分の拡大において最もよく示される。

【0028】

インゼクタ 15 の管 18 のボア 16 からのタブ 24、25 の離脱を容易にするために、突起部 28、29 はまた、有利に、溝部 32 の上部に提供された同じ角度で傾斜した表面 36 との接触においてスロープを形成する傾斜した上方の表面 35 を有する。

【0029】

図に示されない改変された実施形態に従うと、突起部 28、29 は、断面において事実上単に円の切片を提示し得、この場合に、傾斜した表面 34 および 36 は、もはや不可欠ではない。いずれにしろ、外側がドーム状の形態を提供することが、実際のところ必要となるだけである。

【0030】

継手 17 はまた、タブ 24、25 のすぐ後の本体部 19 の周囲に配置されたつば部 37 を含むことにより、ボア 16 からのノズル 22 の離脱における、これらタブの前方への曲げの限界を定める。

【0031】

つば部 37 はまた、ボア 16 における溝部 32 の下方の範囲を定める円環状の肩部 38 に接して迫台に入ることによって、止め具として作動する。肩部 38 に関してつば部 37 の位置は、ボア 16 への本体部 29 の導入の長さを決定する。

【0032】

さらに、タブ 24、25 は、ノズルがボアにおけるその筐体 23 内にあるときに、継手 17 の除去の際のタブの半径方向の圧縮を可能にするために、ボア 16 からはみ出るよう寸法が決められる。

【0033】

有利に、円筒形の本体部 19、連結手段 20、21、タブ 24、25、フランジ 30、31、およびつば部 37 は、一体となって、例えばポリアミドなどの弾性材料の射出成型によって作成される。

【0034】

図に示された実施例において、継手 17 はまた、タブ 24、25 を係止するための挿入部材 39、40 を含む。これらの係止部材 39、40 は、円弧における形状を有し、継手 17 をインゼクタ 15 に連結するノズル 22 のボア 16 への導入の後、それぞれのスロット 26、27 に挿入され得る。この様態において、突起部 28、29 は、もはや溝部 32 から出られ得ず、タブは、従ってボア 16 内に係止される。

【0035】

係止部材 39、40 は、本体部 19 上で滑動するように搭載されたリング 41 の下方の面に有利に接合される。係止部材 39、40 は、それらの間で下方に開いたノッチ 42、43 を画定し、ノッチ 42、43 は、スロット 26、27 への係止部材の導入の際にフランジ 30、31 を受容し得る。好適には、係止部材は、1 つのフランジ (30 または 31

10

20

30

40

50

) から隣のフランジまで延在して、完全にスロット 26、27 をふさぐ。

【0036】

従って、係止部材 39、40 は、一体となって弾性材料でも有利に作成されるフランジ付のスリーブの一般的な形態を有するアセンブリをリング 41 とともに形成する。このアセンブリを本体部 19 上に搭載するために、リングは、ノッチのうちの 1 つまで割裂される(44)。これは、該アセンブリが本体部 19 上に側面から搭載されることを可能にする。

【0037】

急速連結継手 17 は、スロットから離脱した係止部材 39、40 を示す図 7 に示されたその状態から、インゼクタ 15 に装着することは特に簡単である。それから突起部 28、29 がボア 16 のエッジと接触するまで、継手のノズル 22 をボア 16 に導入し、次いで押すことだけが必要であり、それにより、タブ 24、25 は、従って半径方向の内側に弾性的に押し戻される。この導入の動きは、つば部 37 がボアの円環状の肩部 38 に接して迫台に入るまで続けられ、一方で同時に継手をこの位置に保持するために、突起部 28、29 が溝部 32 に収納されるようになる。

【0038】

同時に、タブ 24、25 は、図 9 に示された形態を再びとり、次いでボア 16 内のタブを完全に係止するために、リング 41 を押して係止部材 39、40 を下方へ外すことが可能であることにより、これらの部材がスロット 26、27 に入る。従って、係止部材 39、40 は、二重の安全確保を提供し、継手が故意でなく係合解除され得るリスクが全くな。

【0039】

継手 17 の取り外しもまた非常に簡単である。最初に、係止部材 39、40 は、リング 41 を引くことによって外側に外され、次いで、タブ 24、25 がボア 16 からはみ出でているので、それらは、突起部 28、29 をボアの溝部 32 から取り外すために指でつまれ得、それによって継手の全体が問題なく離脱される。

【0040】

もちろん、多くの改変が、従って本発明の範囲を逸脱することなく当業者によってなされ得るので、本発明は、例示され、記載された実施形態に制限されない。

【図 1】

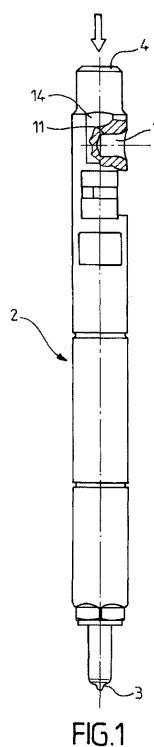


FIG.1

【図 2】

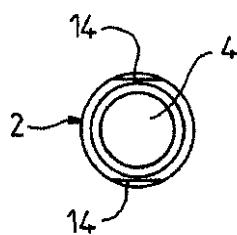


FIG.2

【図 3】

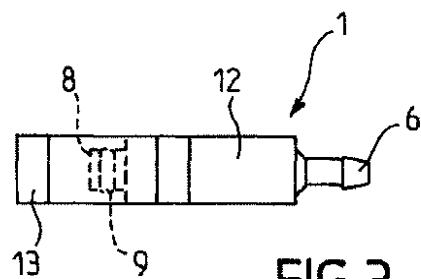


FIG.3

【図 4】

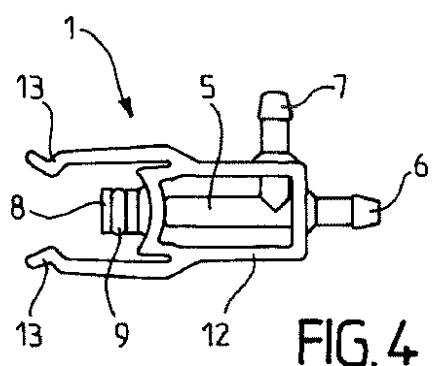


FIG.4

【図 6】

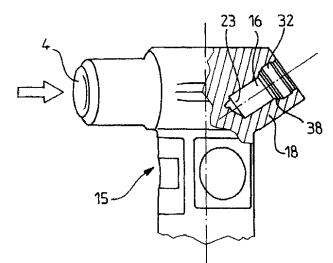


FIG.6

【図 5】

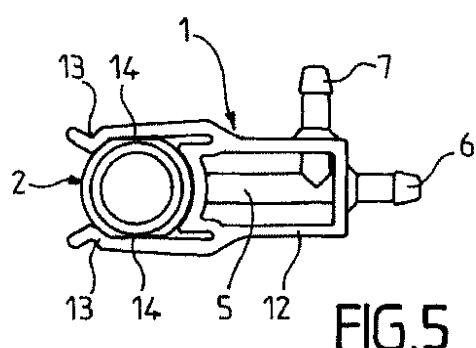


FIG.5

【図 7】

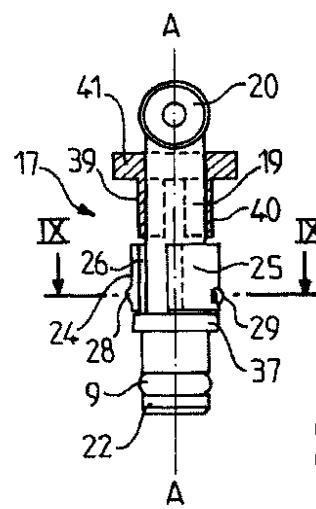


FIG.7

【図 8】

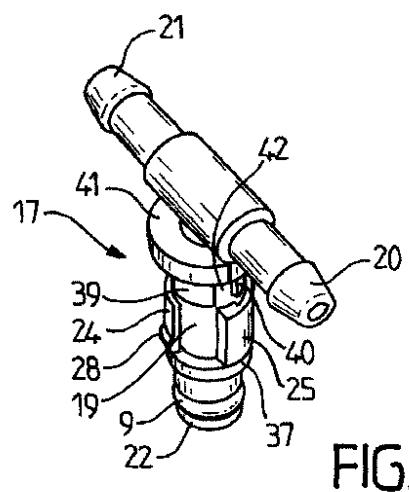


FIG.8

【図 9】

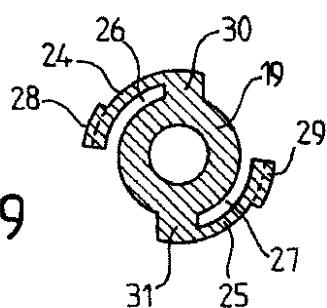


FIG.9

【図 10】

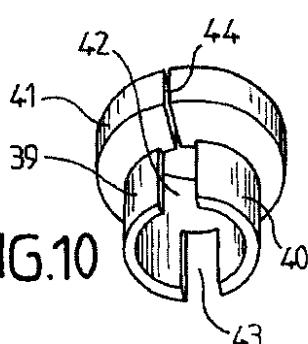


FIG.10

【図 11】

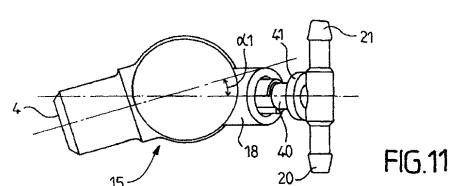


FIG.11

【図 12】

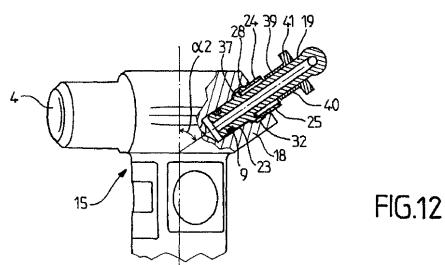


FIG.12

【図 13】

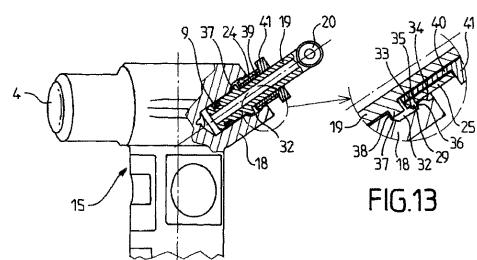


FIG.13

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2007/051810

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. F02M55/00 F16L37/138

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)  
F02M F16L

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 203 19 558 U1 (VOSS AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 28 April 2005 (2005-04-28) figures	1-16
A	EP 1 662 132 A2 (ITT MFG ENTERPRISES INC [US]) 31 May 2006 (2006-05-31) figures	1-11
A	DE 199 40 387 C1 (SIEMENS AG [DE]) 22 February 2001 (2001-02-22) figures	1-11
A	US 2004/195831 A1 (OHYA HIROSHI [JP]) 7 October 2004 (2004-10-07) figures	1-11
A	DE 91 14 365 U1 (VORSCHEPOTH, HEINRICH, 5000 KOELN, DE) 12 March 1992 (1992-03-12) figures	1-11

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 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	Date of mailing of the International search report
7 février 2008	13/02/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax. (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Schmitter, Thierry

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/FR2007/051810

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 20319558	U1	28-04-2005	CN EP WO KR	1894532 A 1567800 A1 2005059426 A1 20060126706 A		10-01-2007 31-08-2005 30-06-2005 08-12-2006
EP 1662132	A2	31-05-2006	US	2006107928 A1		25-05-2006
DE 19940387	C1	22-02-2001	FR	2797916 A1		02-03-2001
US 2004195831	A1	07-10-2004		NONE		
DE 9114365	U1	12-03-1992		NONE		

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale n°  
PCT/FR2007/051810

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
INV. F02M55/00 F16L37/138

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
F02M F16L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 203 19 558 U1 (VOSS AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 28 avril 2005 (2005-04-28) figures	1-16
A	EP 1 662 132 A2 (ITT MFG ENTERPRISES INC [US]) 31 mai 2006 (2006-05-31) figures	1-11
A	DE 199 40 387 C1 (SIEMENS AG [DE]) 22 février 2001 (2001-02-22) figures	1-11
A	US 2004/195831 A1 (OHYA HIROSHI [JP]) 7 octobre 2004 (2004-10-07) figures	1-11
A	DE 91 14 365 U1 (VORSCHEPOTH, HEINRICH, 5000 KOELN, DE) 12 mars 1992 (1992-03-12) figures	1-11

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

## \* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant lever un doute sur une revendication de priorité où cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 février 2008

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/02/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5016 Patenttaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schmitter, Thierry

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale n°  
PCT/FR2007/051810

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 20319558	U1	28-04-2005	CN EP WO KR	1894532 A 1567800 A1 2005059426 A1 20060126706 A		10-01-2007 31-08-2005 30-06-2005 08-12-2006
EP 1662132	A2	31-05-2006	US	2006107928 A1		25-05-2006
DE 19940387	C1	22-02-2001	FR	2797916 A1		02-03-2001
US 2004195831	A1	07-10-2004		AUCUN		
DE 9114365	U1	12-03-1992		AUCUN		

---

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,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,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,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,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ルグラン , フィリップ

フランス国 エフ-41350 サン ジエルベー ラ フォレ , リュ サリー , 39

(72)発明者 ハウスマン , パスカル

フランス国 エフ-41350 ヴィヌウイ , アヴェニュー デ ノエル , 146

F ターム(参考) 3G066 AA07 AB02 BA28 BA53 CD04 CE13 DA01 DA04 DC09