

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4105391号  
(P4105391)

(45) 発行日 平成20年6月25日(2008.6.25)

(24) 登録日 平成20年4月4日(2008.4.4)

(51) Int.Cl. F I  
**B 6 0 K 15/05 (2006.01)** B 6 0 K 15/04 A  
**B 6 5 D 55/02 (2006.01)** B 6 5 D 55/02

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2000-557974 (P2000-557974)	(73) 特許権者	500074899
(86) (22) 出願日	平成10年12月14日 (1998.12.14)		アトヴェスト ケーラー ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2002-519240 (P2002-519240A)		ミット ベシュレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成14年7月2日 (2002.7.2)		ドイツ連邦共和国 D-59558 リッ
(86) 国際出願番号	PCT/EP1998/008191		プスタット, リンデンヴェク 2
(87) 国際公開番号	W02000/001549	(74) 代理人	100099793
(87) 国際公開日	平成12年1月13日 (2000.1.13)		弁理士 川北 喜十郎
審査請求日	平成17年12月9日 (2005.12.9)	(72) 発明者	ブリュッケノルテ, ヨセフ
(31) 優先権主張番号	298 11 706.1		ドイツ連邦共和国 D-59597 パー
(32) 優先日	平成10年7月1日 (1998.7.1)		ト ヴェスターンコトン, ノートシュト
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		ラーセ 17
		審査官	金丸 治之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 締付ガスキャップの閉鎖位置を監視するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

締付ガスキャップ(10)の閉鎖位置を監視するための装置であって、締付ガスキャップまたはその内部に配置されたマグネット(32)と、タンク連結パイプ(12)に配置されたマグネットスイッチ(42)とを有する装置において、

締付ガスキャップ(10)は、トルク制限器(36)と、タンク連結パイプ(12)を閉鎖するプラグ(14)と、回転可能なキャップ(16)とを有し、

キャップ(16)は、トルク制限器(36)によりプラグ(14)と連結されており、かつ限界トルクを超えるとときにプラグに対して回転されることができ、かつ、

マグネット(32)は、前記トルク制限器に連結されて、キャップ(16)のプラグ(14)に対する回転により解除位置に移動されて、前記トルク制限器が限界トルクに達したときにのみマグネットスイッチ(42)が動作開始することを特徴とする装置。

【請求項 2】

プラグ(14)がねじ込みプラグであることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

マグネット(32)がプラグ(14)内部で軸方向に移動可能であるように保持されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

マグネット(32)が、解除位置と反対の休止位置に、弾力的な張力下で配置され、かつ、マグネット支持体(30)及びキャップ(16)に形成されたカム(38)および解

除装置(40)により解除位置に押し戻されることができることを特徴とする請求項3に記載の装置。

【請求項5】

カム(38)および解除装置(40)が、限界トルクに達成しまたは限界トルクを超えるとときにマグネット支持体(30)が静止状態に跳ね返ることを可能にし、かつ、休止位置におけるマグネット(32)の位置および力が、一旦閉じられたマグネットスイッチ(42)がマグネットが休止位置にあっても閉鎖状態を維持するようなマグネットスイッチ(42)の位置と対応していることを特徴とする請求項4に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、締付ガスキャップ(locking gas cap)の閉鎖位置を監視するための装置であって、該締付ガスキャップまたはその内部に配置されたマグネットと、タンク連結パイプに配置されたマグネットスイッチとを有する装置に関する。

【0002】

この種の装置は、DE 44 04 014 A1に記載されており、自動車の締付ガスキャップの閉鎖位置を監視するために働き、締付ガスキャップが閉鎖していないとき、または完全には閉鎖していないときには、車両のダッシュボードに警告信号が現れる。

【0003】

上記の知られた装置の場合には、締付ガスキャップは差込み留め具(bayonet catch)を有し、差込み留め具がロックされているときにマグネットがリードスイッチの付近にあるように配置されている。それゆえ、リードスイッチは、締付ガスキャップがロック位置に到達するときに、装置の構造に応じて開放または閉鎖される。好ましくは、リードスイッチは、ロック位置にて閉じられるように、かつ、関連する評価回路(evaluating circuit)が、リードスイッチの回路が中断されたときに警告信号を表示するように構成されている。

【0004】

マグネットの磁界は、狭く限定された空間に局在化することができないため、この原理に従えば、締付ガスキャップの位置はより正確に決定することができない。多くのタンクキャップに関し、締付ガスキャップはねじ込みプラグとして構成されている。しかし、差し込み型のタンクキャップの場合においても、通常、ねじピッチ面が設けられており、このねじピッチ面が、プラグがその閉鎖位置において関連するシールに強く押し付けられることを確実にしている。したがって、締付ガスキャップが、端位置、すなわち、タンク開口部が確実にシールされ、かつ、その後生じる、振動による締付ガスキャップの弛みが摩擦係合により防止される位置まで完全に回転されない可能性が存在する。しかし、先に述べた位置決定の不正確性により、リードスイッチは、かかる場合にでも反応し、それゆえ、締付ガスキャップの正しい閉鎖を確実に表示することができない。

【0005】

本発明の目的は、締付ガスキャップの閉鎖位置をより確実に監視することを可能にすることである。

【0006】

本発明に従えば、この目的は、締付ガスキャップがトルク制限器を有し、かつ、マグネットが、トルク制限器に、限界トルクが得られたときにのみマグネットスイッチの動作開始位置にマグネットが到達するような方法で連結されているという事実により達成される。

【0007】

これらの手段により、締付ガスキャップをねじ込む間に実際に限界トルクに達したときのみマグネットスイッチが反応することが保証され、それにより、締付ガスキャップが効率的に堅くかつ完全に閉められることが保証される。本発明の有利な展開は従属クレームから発生する。

【0008】

ねじ込みプラグおよびトルク制限器を有する締付ガスキャップは、DE 196 10 471 C2に既に記載されている。この締付ガスキャップは、ねじ込みプラグ上に回転可能に配置さ

10

20

30

40

50

れかつハンドル部が設けられたキャップを有する。ユーザによりキャップにもたらされるトルクが、トルク制限器によりねじ込みプラグに伝達される。キャップが閉鎖位置に達して限界トルクを超えると同時に、キャップはねじ込みプラグに対して回転する。本発明の有利な展開に従えば、この相対移動は、マグネットを動作開始位置（トリガーポジション）に移動させるために用いられる。好ましくは、マグネットは、軸方向に移動可能であるように締付ガスキャップ内に保持され、かつ、締付ガスキャップのキャップまたはプラグには、キャップのプラグに対する回転をマグネットの軸方向の移動に変換する傾斜面が設けられている。マグネットは、弾性により、休止位置に予め付勢されており、傾斜面により限界トルクに達したときにのみ解除位置に移動される。同時に、傾斜面および関連する係合面は、限界トルクに達した後にさらにキャップが回転されるときに互いに滑り外れることができるように構成されることができる。この場合、マグネットが、限界トルクを超えた後に再び跳ね返って解除位置から離れることが可能である。しかし、この跳ね返り運動は、マグネットが跳ね返っても、リード接触の残留磁気によってマグネットスイッチが閉じた状態に維持されるように制限されるのが好ましい。締付ガスキャップが再び弛められたとき、または完全に取り外されたときにのみ、マグネットとマグネットスイッチとの距離は、スイッチが開放される程度に十分に大きくなる。したがって、この場合、マグネットスイッチは幾分ヒステリシスな挙動を示す。マグネットスイッチは、限界トルクに達したときまたは限界トルクを超えたときにのみ少なくとも1回閉じるが、マグネットが再びマグネットスイッチからさらに離れても、閉じた状態を維持する。

【0009】

あるいは、別の具体例も考えられる。この具体例においては、解除位置にあるマグネットが磁化可能な本体の比較的近くにあり、それにより、マグネットは、解除位置に達したときに解除位置に磁氣的に保持され、締付ガスキャップから外されたときにのみ休止位置に跳ね返る。

【0010】

以下に、本発明の例を、図を用いてより詳細に説明する。

【0011】

図1において、締付ガスキャップ10が、車両の燃料タンクの連結パイプ12の上にねじ締めされている。締付ガスキャップは、ねじ込みプラグ14およびキャップ16を有し、キャップ16は、ねじ込みプラグ14に回転可能に連結され、かつハンドル18を形成している。連結パイプ12の開口部において、ねじ付きインサート20が締結されており、ねじ付きインサート20は、ねじ込みプラグ14の外ねじと係合している。図1は、閉鎖位置における締付ガスキャップを示し、この位置においては、ねじ込みプラグのフランジ22は、ねじ付きインサート20の端部と、シール24を介してシール接触している。

【0012】

ねじ込みプラグ14の内部に、ポット状の内側部品26が配置されており、また、部品26の外側の位置、すなわち、図1における上部に向かって部品26から離れた位置に、ガイドブッシュ28が配置されている。ガイドブッシュ28の内部にて、マグネット支持体30が軸方向に移動可能にガイドされる。マグネット32（永久磁石）が、マグネット支持体30に、保持クローにより保持されて、ポット状の内側部品26内に配置されている。同時に、ガイドブッシュ28は、ばね34の受け台を形成している。ばね34は、マグネット支持体30およびマグネット32を、図1の上向き方向に弾性的に張力下で休止位置に配置する。

【0013】

知られたトルク制限器（トルクリミッタ）36が、キャップ16とねじ込みプラグ14との間に効果的に配置されている。締付ガスキャップがタンク連結パイプ上にねじ締めされるとき、キャップ16の回転移動は、このトルク制限器36により、特定の限界トルクが得られるまでねじ込みプラグ14に伝達される。この限界トルクは、次いでねじ込みプラグ14がねじ付きインサート20にしっかりとねじ締めされ、かつタンク連結パイプを密閉するように選択される。トルク制限器36は、図1において単に破線で示されており、

10

20

30

40

50

キャップ 16 にて保持されたばねにより形成されている。このばねは、ガイドブッシュ 28 の周囲の切欠きリングと係合している (DE 196 10 471 C2 を参照のこと)。図 1 に示した状態では、限界トルクがちょうど超えられたところであり、したがって、ばねは、関連する切欠き部から移動されている。

【0014】

マグネット支持体 30 は、その上端部の、ハンドル部 18 内に突出した部分に、カムリング 38 を有する。カム 38 は、周方向にねじられ、かつ、ハンドル部 18 内に形成されている解除装置 40 と協働する。トルク制限器の限界トルクを超えると、キャップ 16 はねじ込みプラグ 14 に対して回転し、したがって、マグネット支持体 30 に対しても回転する。それゆえ、解除装置 40 は、ねじられたカム 38 上でスライドし、かつ、マグネット支持体 30 を、ばね 34 の力に抗して、図 1 に示した解除位置に押し下げる。この位置において、マグネット 32 は、タンク連結パイプ 12 の外側に配置されたマグネットスイッチ (ソレノイド) 42 のリード接点を閉じさせる。このようにして、締付ガスキャップの完全な閉鎖を示す信号が発生される。

10

【0015】

キャップ 16 がさらに回転されるならば、解除装置 40 はカム 38 からスライドし、マグネット支持体 30 は、図 2 に示した休止位置に到達するようにばね 34 の作用の下で再び跳ね上る。この位置において、マグネットは、マグネットスイッチ 42 から離れるように移動される。マグネットスイッチ 42 が以前に閉じられていたならば、マグネットスイッチ 42 は、閉鎖状態の残留磁気により、閉じた状態を維持する。

20

【0016】

締付ガスキャップ 10 が回されてタンク連結パイプ 12 から外されると、マグネット 32 とマグネットスイッチ 42 との距離がより大きくなり、それによりマグネットスイッチ 42 が開く。トルク制限器 36 は一方向の回転にだけ作用することができるため、原則として無制限のトルクが、ガスキャップがねじられて外されるときに、ねじ込みプラグ 14 に伝達されることになる。

【0017】

次いで、締付ガスキャップが再びタンク連結パイプにねじ締めされ、かつ図 2 に示した位置に再び到達しても、マグネットスイッチ 42 は開いた状態に維持される。なぜなら、マグネット 32 の力だけではリード接触を閉鎖位置に位置づけのに不十分だからである。限界トルクが再び超えられ、そして同時に、マグネット支持体 30 が図 1 に示した解除位置へと再度移動されたときにのみ、磁気力は、大きくなりそれによりマグネットスイッチ 42 が再度閉鎖して閉鎖状態を維持する。

30

【0018】

変型例において、トルク制限器を、カム 38 および解除装置 40 によって直接形成することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は、タンク連結パイプの閉鎖位置が達成されたときの締付ガスキャップの断面図である。

【図 2】 図 2 は、トルク制限器の限界トルクを超えた後の位置における締付ガスキャップの断面図である。

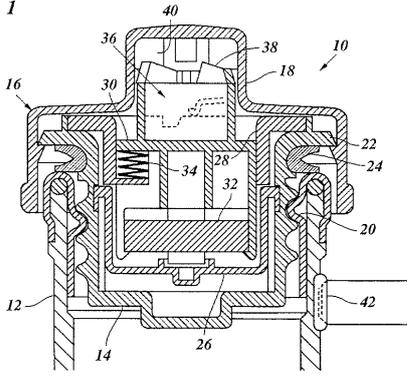
40

【符号の説明】

- 10 締付ガスキャップ
- 12 タンク連結パイプ
- 32 マグネット
- 36 トルク制限器
- 42 マグネットスイッチ

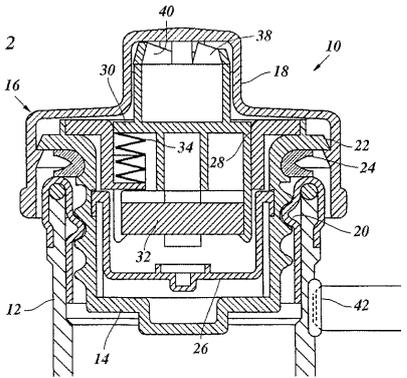
【 図 1 】

Fig. 1



【 図 2 】

Fig. 2



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭58-152624(JP,A)  
実開昭64-011832(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 15/05

B65D 55/02