

(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2015-518541
(P2015-518541A)

(43) 公表日 平成27年7月2日(2015.7.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO1N 3/08 (2006.01)	FO1N 3/08 B	2FO14
FO1N 3/00 (2006.01)	FO1N 3/00 F	3G091
GO1F 23/296 (2006.01)	GO1F 23/296 B	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-506165 (P2015-506165)
 (86) (22) 出願日 平成25年3月27日 (2013.3.27)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年12月8日 (2014.12.8)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/056580
 (87) 国際公開番号 WO2013/156286
 (87) 国際公開日 平成25年10月24日 (2013.10.24)
 (31) 優先権主張番号 102012007691.6
 (32) 優先日 平成24年4月19日 (2012.4.19)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 500038927
 エミテック ゲゼルシャフト フユア エ
 ミツシオンステクノロジー ミット ベシ
 ユレンクテル ハフツング
 ドイツ連邦共和国 53797 ローマー
 ル ハウプトシュトラッセ 128
 (74) 代理人 100102185
 弁理士 多田 繁範
 (74) 代理人 100129399
 弁理士 寺田 雅弘
 (72) 発明者 ホジソン ヤン
 ドイツ国 53840 トロイスドルフ
 ブルーメンホーフ 23

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体添加剤を供給するための装置

(57) 【要約】

本発明は、自動車(2)用の液体添加剤を供給するための装置(1)に関し、装置(1)は、液体添加剤の貯蔵のためのタンク(3)と、タンク(3)からの液体添加剤の送出的ための送出ユニット(4)と、を有する。さらに、センサ(6)が設けられ、センサ(6)は、波を発生して受け取り、測定経路(7)に沿った、タンク内(3)の液体表面(7)へ、そしてセンサ(6)に戻る、波の伝播時間測定により、タンク(3)内の液体添加剤の充填レベルを測定するように設計され、測定経路(7)は、少なくとも部分的に測定管(9)を通して延びる。さらに、少なくとも1つのバックフラッシュライン(5)が測定管(9)に通じ、タンク(3)の方へ測定管(9)の洗浄が行われることができ、測定管(9)が、クリーンに保たれるおよび/または浄化されるようになっている。

【選択図】 図1

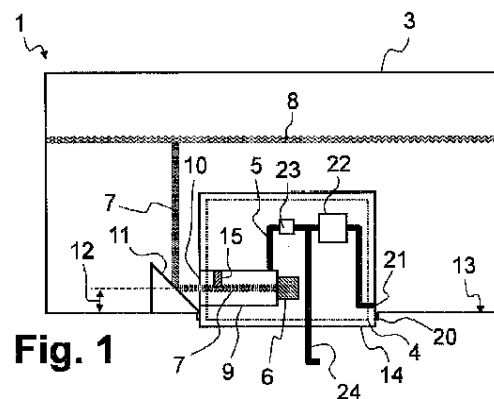


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動車(2)用の液体添加剤の供給のための装置(1)であって、前記装置(1)は、液体添加剤の貯蔵のためのタンク(3)と、前記タンク(3)からの液体添加剤の送出的ための送出ユニット(4)と、センサ(6)と、を有し、前記センサ(6)は、波を発生して受け取り、前記タンク(3)内の液体表面へ、そして前記センサ(6)に戻る、測定経路(7)に沿った波の伝播時間測定により、前記タンク(3)内の液体添加剤の充填レベルを測定するように構成され、測定経路(7)が少なくとも部分的に測定管(9)を通過して延び、さらに、少なくとも1つのバックフラッシュライン(5)が前記測定管(9)に通じ、前記タンク(3)の方へ前記測定管(9)の洗浄が行われるようになっている、装置。

10

【請求項 2】

請求項1に記載の装置(1)であって、バックフラッシュライン(5)を有し、前記バックフラッシュライン(5)は、前記送出ユニット(4)に接続され、前記測定管(9)の洗浄のために、前記送出ユニット(4)、前記バックフラッシュライン(5)および前記測定管を通過して、前記タンク(3)に戻る、液体添加剤の循環送を可能にしている、装置。

【請求項 3】

請求項1に記載の装置(1)であって、前記バックフラッシュライン(5)が直接前記タンク(3)に接続され、前記タンク(3)内の液体添加剤の運動により、前記バックフラッシュライン(5)を経由して前記測定管(9)の洗浄が行われるようになっている、装置。

20

【請求項 4】

請求項3に記載の装置(1)であって、前記測定管(9)が少なくとも1つの第1管端部(10)を有し、第1管端部(10)が前記タンク(3)に接続され、前記バックフラッシュライン(5)が第2管端部(29)を有し、第2管端部(29)が前記タンク(3)に接続され、第1管端部(10)および第2管端部(29)が、同じ測地高さで前記タンク(3)に通じている、装置。

【請求項 5】

請求項1～4の1項に記載の装置(1)であって、測定経路(7)に方向転換手段(11)が設けられ、前記方向転換手段(11)は、前記センサ(6)により発生された波が、前記測定管(9)から抜け出し、液体表面(8)の方へ方向転換するのに適している、装置。

30

【請求項 6】

請求項1～5の1項に記載の装置(1)であって、前記測定管(9)が液体表面(8)に平行に延びる、装置。

【請求項 7】

請求項1～6の1項に記載の装置(1)であって、前記送出ユニット(4)がハウジング(14)を有し、前記ハウジング(14)が前記センサ(6)と前記測定管(9)とを含み、前記ハウジング(14)が前記タンク(3)の底(13)に配置される、装置。

40

【請求項 8】

請求項7に記載の装置(1)であって、前記ハウジング(14)がへこみを有し、へこみで、前記測定管(9)が第1管端部(10)で前記タンク(3)に通じている、装置。

【請求項 9】

請求項7または8に記載の装置(1)であって、前記ハウジング(14)が少なくとも部分的にフィルタ(25)によって取り囲まれ、前記フィルタ(25)を通して前記送出ユニット(4)が前記タンク(3)から液体添加剤を取り出し、前記フィルタ(25)が前記測定管(9)を覆わない、装置。

【請求項 10】

自動車(2)であって、内燃機関(16)と、前記内燃機関(16)の排ガスの浄化の

50

ための排ガス処理装置（１７）と、請求項１～９に記載の装置（１）と、を有し、前記排ガス処理装置（１７）は、前記装置（１）により、液体添加剤が供給されることができ、自動車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、自動車用の液体添加剤を供給するための装置に関する。液体添加剤は、自動車領域において、例えば排ガス処理装置で必要とされる。

【背景技術】

【０００２】

例えば、排ガス浄化法が実行される装置が有名であり、排ガス浄化法においては、内燃機関の排ガスが液体添加剤を用いて浄化される。液体添加剤が必要とされる、特に有名な排ガス浄化法は、選択触媒還元〔ＳＣＲ〕法である。この方法では、還元剤または還元剤前駆体が、（望ましくは）液体添加剤として、排ガス処理装置に供給される。この還元剤により、またはこの還元剤前駆体により、窒素酸化化合物の変換が、排ガス処理装置で実行される。還元剤として、この方法には、通常アンモニアが用いられる。アンモニアは、自動車領域において、通常、直接貯蔵されず、例えば、液体添加剤として排ガス処理装置に供給され得る還元剤前駆体溶液の形態である。この還元剤前駆体溶液は、それから、排ガス処理装置で、アンモニア（本来の還元剤）に変換される。還元剤前駆体溶液として、例えば、尿素水溶液が用いられる。排ガス浄化に、３２．５％尿素水溶液が、A d B l u e（登録商標）の商品名で入手できる。

【０００３】

自動車において、この種の尿素水溶液のまたはこの種の還元剤の供給のために、供給のための装置が設けられ、装置は、液体添加剤の貯蔵のためのタンクと、液体添加剤の送出的ための送出ユニットと、を有する。その上、典型的に、インジェクタまたは同様の配量装置が設けられ、それを經由して、液体添加剤が、排ガス処理装置に供給されることができ、送出ユニットは、そして、液体添加剤がタンクを出てインジェクタに供給するように、適合される。タンクに貯蔵される液体添加剤の量を決定するために、通常、充填レベルセンサが設けられ、充填レベルセンサにより、タンク内の液体添加剤の充填レベルが、モニターされることができ、

【０００４】

充填レベルセンサとして超音波センサを使用することが知られており、超音波センサは、音波を発することができ、この音波は、タンク内の液体添加剤の液体表面で反射されて超音波センサに戻され、超音波センサは、反射された波を受け取る。音波の伝播時間測定により、タンク内の液体添加剤の液体表面と、超音波センサと、の間の距離を決定することが、可能である。液体表面までの距離は、タンク内の充填レベルについての情報として、利用されることができ、

【０００５】

音波の進路は、例えば液体添加剤の液体表面に対する音波の正確な方向性を得るために、液体添加剤で満たされたパイプまたは管によって画定されるかまたは予め定められることが、特に有利である。これに関して問題となるのは、液体添加剤用のタンク内に、通常（固体の）堆積物が生じることである。液体添加剤が尿素水溶液の場合、そのような堆積物は、例えば、尿素水溶液自体から、変換プロセスの結果として、発生し得る。堆積物は、汚染によっても構成され、汚染は、液体添加剤でのタンクの充填の際におよび／または補充の際に、タンク内に入る。パイプまたは管が音波の配向のために設けられると、そのような堆積物は、特によく管内に生じる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

ここから出発して、本発明の課題は、記述された技術的問題を、解決すること、または

10

20

30

40

50

少なくとも緩和すること、である。とりわけ、特に有利な、液体添加剤の供給のための装置を示すことが求められる。その際、装置の構造は、自動車での精密で永続的な使用のために、特に技術的に簡単で頑丈であるべきである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

これらの課題は、請求項1の特徴による装置によって、解決される。装置のさらなる有利な構成は、従属請求項に示される。請求項に個々に挙げられた特徴は、任意の技術的に有意な方法で、互いに組み合わせ可能であり、本発明のさらなる設計変形が示される、明細書中からの実情によって補足されることもある。

【0008】

本発明は、自動車用の液体添加剤の供給のための装置に関し、装置は、液体添加剤の貯蔵のためのタンクと、タンクからの液体添加剤の送出的ための送出ユニットと、センサと、を有し、センサは、波を発して受け取り、タンク内の液体表面へ、そしてセンサに戻る、測定経路に沿った波の伝播時間測定により、タンク内の液体添加剤の充填レベルを測定するように構成され、測定経路は、少なくとも部分的に測定管を通して延び、さらに、少なくとも1つのバックフラッシュラインが測定管に通じ、タンクの方へ測定管の洗浄が行われるようになっている。

【0009】

このコンセプトは、簡単な技術的手段で、必要に応じた測定管の浄化を可能にする。

【0010】

液体添加剤の供給のための装置は、タンクおよび送出ユニットのほかに、望ましくはインジェクタまたはそのようなものも含み、それを經由して、液体添加剤が排ガス処理装置に供給されることができる。インジェクタは、特に、配量バルブおよび/またはインジェクションポイントを含んでもよい。「インジェクタ」という概念は、この場合、従って、排ガス処理装置への液体添加剤の放出および供給のための、全ての考えられる（アクティブに作動可能なおよび/またはパッシブに作用する）装置の上位概念として用いられる。インジェクタは、望ましくは、ラインを經由して送出ユニットおよびタンクに接続される。ラインを通して、液体添加剤がインジェクタに運ばれることができる。

【0011】

送出ユニットは、液体添加剤の送出的ために、望ましくはポンプを有する。排ガス処理装置への液体添加剤の配量（すなわち、排ガス処理装置への液体添加剤の所定の質量流量または所定の量の、可能な限り正確な添加）は、送出ユニットによりおよび/またはインジェクタにより、実行されることができる。送出ユニットが配量を行う場合、送出ユニットは望ましくは配量ポンプを有し、配量ポンプにより、液体添加剤に関し供給される量が、正確に調節されることができる。配量がインジェクタを用いて行われる場合、インジェクタは、望ましくは、アクティブに制御可能な配量バルブを有する。送出ユニットは、それから望ましくはポンプを有し、ポンプにより、液体添加剤が、インジェクタに所定の圧力下で供給されることができる。インジェクタ内の配量バルブの開口時間の方法により、それから、排ガス処理装置に供給される液体添加剤の量が、正確に調節されることができる。

【0012】

センサは、望ましくは超音波センサであり、超音波センサは、超音波を放射して受け取る。センサは、そのために、望ましくは、超音波を放射する送信ユニットと、超音波を受け取る受信ユニットと、を有する。以下で「波」が言及される限り、特に超音波が意味される。

【0013】

測定経路、特に測定経路の配向および位置、は、望ましくは、センサの配向によって予め定められる。センサは、典型的に一定の方向に波を放射する。測定経路は、センサから、センサにより放射された波に沿って、延びる。従って、センサの配向により測定経路が予め定められる。「測定経路」という概念により、センサにより放射され、液体表面に向

10

20

30

40

50

かい、そして液体表面からセンサに戻る、波がたどる道が、意味される。

【 0 0 1 4 】

測定経路を保護するため、および測定経路に沿った放射された（および反射された）波の伝播を支援するため、測定経路は、この場合、測定管を通して延びる。その際、測定経路から（例えば散乱および/または反射により）離れるであろう、センサにより放射された波は、測定管の壁によって測定経路内へ跳ね返る。センサは、望ましくは、じかに測定管上/内に配置され、測定経路が、センサから、最初に測定管を通過して、延びようになっている。測定管の（センサの向かいにある第1の）管端部で、測定経路は、それから、測定管を出て行き、タンクを通して液体表面に延びる。測定経路および測定管は、この場合、タンク内の液体添加剤の充填レベルに対応して、添加剤で満たされる。

10

【 0 0 1 5 】

液体表面は、タンク内の液体添加剤が形成する液面を示し、この理由から、タンク内の液体添加剤の充填レベルを表す。

【 0 0 1 6 】

バックフラッシュラインは、望ましくは、センサの付近で直接に（および望ましくは、センサも配置される、測定管の別の管端部で）測定管に合流する。こうして、測定管は、洗浄の際に、バックフラッシュラインから（第1のまたは向かいにある）管端部へと、実用的に完全に洗浄されることができる。望ましくは、バックフラッシュラインは測定管でつながり、そのため、取り入れられた洗浄媒体が、センサから（第1のまたは向かいにある）管端部への距離全体にわたって、流れ通ることができるようになっている。測定管の洗浄により、測定管内に形成された堆積物が、洗浄されてタンクに戻ることができる。

20

【 0 0 1 7 】

測定管は、望ましくは、タンクの底から小さい距離で位置する。これによって、管が、タンク内の液体添加剤の低い充填レベルの際にも、完全に液体添加剤で満たされることが達成され、こうして低い充填レベルの際にも、充填レベルの測定が、センサを用いて行われることができる。管は、望ましくは15cm未満の距離で、特に望ましくは10cm未満の距離で、タンクの底から離れて配置される。これは、測定管のどの任意のポイントも、タンクの（仮想）底面からこのような距離で位置することを、意味する。

【 0 0 1 8 】

装置のさらなる有利な実施形態では、測定管の内部に基準面が位置し、基準面は、センサにより放射された波の一部が反射されて戻ってセンサに達するように、配置される。波のこの一部は、従って、液体表面まで達しないで、それより前に、基準面により戻ってセンサへ反射する。従って、波の基準伝播時間測定を、液体添加剤内で実行することができる。この基準伝播時間測定は、充填レベル決定に用いられる伝播時間測定のための基準伝播時間測定として、用いられることができる。他方では、この伝播時間測定は、液体添加剤の性質を決定するのに、用いられることができる。液体添加剤が尿素水溶液の場合、液体添加剤内のセンサからの波の伝播速度は、少なくとも部分的に、尿素水溶液の濃度に依存する。従って、基準面へ、そしてセンサに戻る、伝播時間測定により、液体添加剤の濃度を決定することができる。

30

【 0 0 1 9 】

測定管の洗浄は、バックフラッシュラインを通じて、例えば流体として液体添加剤で行われてもよい。けれども、測定管の洗浄のためにさらなる流体が用いられることも、可能である。洗浄流体として、例えば空気が用いられることができ、空気は、バックフラッシュラインを通して測定管に導入される。導入された空気は、洗浄の際に、それからタンクに入り、そこで気泡の形態で上昇する。空気は、そのため、タンク内で乱す作用を有しない。

40

【 0 0 2 0 】

説明された装置は、装置がバックフラッシュラインを有し、バックフラッシュラインが、送出ユニットに接続され、測定管の洗浄のために、送出ユニット、バックフラッシュラインおよび測定管を通して、タンクに戻る、液体添加剤の循環を可能にしていると、有利

50

である。

【0021】

このような装置の場合、測定管は、洗浄媒体として液体添加剤を用いて、洗浄されることが出来る。これは、洗浄の実行のために追加の構成要素が設けられる必要がほとんどないので、特に有利である。これは、原則上また可能な、空気での洗浄に比べ、有利である。その上、液体添加剤用の送出ユニットは、一般にいずれにせよバックフラッシュラインを有し、バックフラッシュラインを通じて、液体添加剤の循環が可能である。このバックフラッシュラインは、例えば、気泡を送出ユニットから外へ運ぶ、および/または送出ユニットを(部分的に)空にする、役をする。説明された装置の場合、このバックフラッシュラインは、追加的に測定管の浄化のために利用されてもよい。これは、特に有利な相乗効果を示す。

10

【0022】

循環送出のために、送出ユニットは、望ましくは、送出方向において送出ポンプの下流で、送出管に分岐を有し、分岐で、バックフラッシュラインが、(ポンプからインジェクタの方向に延びる)流出ラインから分かれる。望ましくは、バックフラッシュラインにリターンバルブが配置され、リターンバルブにより、バックフラッシュラインは、能動的に開かれたり閉じられたりすることができる。リターンバルブが開かれる場合は、洗浄プロセスまたは循環送出が行われる。リターンバルブが閉じられる場合は、送出ユニットは、インジェクタへの液体添加剤の通常の供給を行う。

【0023】

液体添加剤の供給のためのこの種の装置は、測定管の洗浄を可能にし、同時に特に安価で簡単に構成される。

20

【0024】

装置は、バックフラッシュラインがタンクに直接接続され、タンク内の液体添加剤の運動が、バックフラッシュラインを経由した測定管の洗浄という結果になるようになっていると、さらに有利である。

【0025】

装置のこの設計の場合にも、測定管の洗浄が、液体添加剤を用いて行われる。液体添加剤のスロッシング運動は、この際、測定管の洗浄を援助する。タンク内の液体添加剤のスロッシング運動は、例えば、自動車の走行中に加速またはコーナリング走行により生じる。測定管は、バックフラッシュラインと共に、この実施形態では、望ましくは一貫した管部分を形成し、管部分は、両側でタンクに接続される。配置は、この場合、望ましくは、タンク内の液体添加剤の運動の際に、優先流れ方向がセンサの送信方向に対応するようになっている。これは、相応の位置および/または管部分の領域における流れ抵抗により、達成することができる。それによって、堆積物は、管から流し出される。

30

【0026】

原則上、両方の上記変形が組み合わせられることもできる。送出ユニットに接続されたバックフラッシュラインでの、狙いを定めて始動可能なアクティブ洗浄(第1流れ方向で)および/または(そうでない場合には)パッシブ洗浄(必要な場合は別の流れ方向で)が、(直接)タンクに接続されたバックフラッシュラインによって行えることも、場合によっては実現される。

40

【0027】

装置は、測定管が少なくとも第1管端部を有し、第1管端部がタンクに接続され、バックフラッシュラインが第2管端部を有し、第2管端部がタンクに接続され、第1管端部および第2管端部が、同じ測地高さでタンクに通じていると、有利である。

【0028】

特に望ましくは、タンクが、第1管端部および第2管端部の領域で(つまりそこで管端部が直接タンクに通じる)、それぞれ、くぼみを有する。それによって、測定管の洗浄の際に、タンク内の添加剤のスロッシング運動により、堆積物が、前述のくぼみのそれぞれに集まり、測定管に戻って入らない。同じ測地高さでの配置は、装置が所定の取り付け位

50

置で配向される際に、両方の管端部が、同じ高さで配置されることを、意味する。これによって、液体添加剤が、スロッシング運動の際に、大きい流れ抵抗が克服されることを必要とせずに、問題なくバックフラッシュラインに入って測定管を洗浄することが、達成される。望ましくは、測定管およびバックフラッシュラインは、凹部および凸部のない、平坦な底面を有する。これによって、堆積物が管内にとどまるのを防ぐことができる。わずかなスロッシング運動も、その後、堆積物を外へ運ぶのに十分な、測定管の洗浄をもたらすことができる。

【 0 0 2 9 】

その上、装置は、測定経路に方向転換手段が設けられ、方向転換手段は、センサにより発せられた波を、測定管から外へ、そして液体表面の方へ、方向転換するのに適していると、有利である。

10

【 0 0 3 0 】

測定管が、望ましくは、タンクの底から少ない距離（例えば15cm未満）で延びることは、既に上記でこれ以上に説明された。これに関して、測定管は、望ましくは、例えば最大10°のおよび特に望ましくは最大5°の浅い角度で、タンクの底に対してまたはタンクの底により形成された平面に対して、傾くように配置される。タンク内の液体添加剤の充填レベルを特に有利に測定できるように、発せられた波が、可能な限り垂直にタンク内の液体表面に突き当たると、有利である。そのことから、測定管が延びる、測定経路の領域と、液体表面の方へ延びる、測定経路の領域と、の間に、方向転換手段が設けられると、有利である。そのような方向転換手段は、例えば、斜めの表面および/またはプリズムで形成されてもよい。

20

【 0 0 3 1 】

装置は、測定管が液体表面に平行に延びると、さらに有利である。従って、測定管が、特に低い充填レベルの際にも、完全に液体添加剤で満たされることが、達成可能である。特に、測定経路におよび/または測定管に基準面が（さらに上記されたように）設けられると、基準面が、低い充填レベルの際にも覆われて、特に効率的な基準測定が行われることができるようになっている。

【 0 0 3 2 】

望ましくは、波の方向転換のための方向転換手段は、測定経路に沿った波の伝播方向において測定管のすぐ後ろに（第1管端部で）配置される。これは、測定経路の、および液体表面の方への波の方向転換のための方向転換手段の、特にコンパクトな構造の実現を可能にする。

30

【 0 0 3 3 】

送出ユニットがハウジングを有し、ハウジングがセンサと測定管とを含み、ハウジングがタンクの底に配置されると、装置はさらに有利である。

【 0 0 3 4 】

望ましくは、タンクが、底上または底中に開口を有し、開口で、測定管とセンサとを有する送出ユニットが、コンパクトな機能ユニットとして統合され、送出ユニットが、タンクの底から、タンクの内部空間の中へ延びようになっている。タンクの底における開口におよび/または送出ユニットのハウジングに、そのために、フランジおよび/またはファスナー（例えばSAEファスナー）が配置されてもよく、それらにより、送出ユニットのハウジングまたは送出ユニットが、流体密封で機械的に堅固にタンクにはめ込まれる。

40

【 0 0 3 5 】

ハウジングがへこみを有し、へこみで、測定管が第1管端部でタンクにつながっていると、さらに有利である。

【 0 0 3 6 】

ハウジングは、技術的に容易に、特に良好なシーリングおよび配向で、タンク底にはめ込まれることができるように、望ましくは、円形である、または円筒形の基本形を有する。へこみは、この円筒形の基本形からの（少なくとも部分的に中心の方へ向けられた）逸脱を示し、それは、ハウジングの内部体積を小さくし、液体添加剤で満たされた、ハウジ

50

ングを取り囲むタンクの内部体積を、大きくする。ハウジングがへこみを有し、へこみ内で測定管が第1管端部でタンクに通じる場合、例えば、測定経路に沿った波の方向転換のための方向転換手段が、へこみ内に配置されることができ。こうして、送出ユニットとハウジングとセンサとによって形成された機能ユニットが、特にコンパクトに作られ、タンクから独立して用意されることが、可能である。特に、方向転換手段が、(仮想的なまたは閉じられた)円筒形の基本形の中に配置されると、有利である。こうして、タンクへの、ハウジングのおよび送出ユニットの取り付けが、簡単にされ得る。

【0037】

装置は、ハウジングが少なくとも部分的にフィルタによって取り囲まれ、フィルタを通して送出ユニットがタンクから液体添加剤を取り出し、フィルタが測定管を覆わないと、さらに有利である。

10

【0038】

測定管は、特に、液体添加剤がタンクから自由に入り得る。タンクから測定管に流入したおよび/または流出した液体添加剤は、特に、ろ過されず、またはフィルタを通過しない。フィルタは、望ましくは、少なくとも1つの固定備品を有し、固定備品により、フィルタが、ハウジングに堅固に取り付けられることができる。フィルタは、通常、液体添加剤にとって流れ抵抗になり、流れ抵抗は、フィルタの上流(タンクの中)とフィルタの下流(液体添加剤が既にろ過された領域)の充填水位の一致を、妨げるまたは遅らせる。測定管への、液体添加剤の自由なアクセスにより、充填レベルが、測定管に配置されるセンサを用いて、特に正確に決定され得ることが、保証可能である。

20

【0039】

本発明の範囲内で、自動車も提案され、自動車は、内燃機関、内燃機関の排ガスの浄化のための排ガス処理装置、および説明された装置を有し、排ガス処理装置は、説明された装置により、液体添加剤が供給されることができ。

【0040】

排ガス処理装置において、望ましくは選択触媒還元法が実行されることができ、装置により供給される液体添加剤は、望ましくは、SCR法用の還元剤前駆体または還元剤である。

【0041】

上記のおよび以下の記述から、当業者には、多数の変更が生じることは、明らかである。これは、例えば、センサ、測定管、洗浄システム、方向転換手段等の数に関係する。

30

【0042】

本発明および技術周辺は、以下で図に基づいてより詳細に説明される。図は特に好ましい模範的な実施形態を示すが、本発明はそれに限定されない。特に、図および特に示された大きさの割合は単に概略であることが、指摘される。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】説明された装置を示す。

【図2】説明された装置用の送出ユニットの切り取った部分を示す。

【図3】説明された装置用の送出ユニットのさらなる切り取った部分を示す。

40

【図4】説明された装置用の送出ユニットの第1の実施形態の上からの図を示す。

【図5】説明された装置用の送出ユニットの第2の実施形態の上からの図を示す。

【図6】説明された装置を有する自動車を示す。

【発明を実施するための形態】

【0044】

図1では、装置1が示され、装置1は、タンク3と送出ユニット4とを有する。送出ユニット4は、開口20を通じてタンク3の底13にはめ込まれ、送出ユニット4、または送出ユニット4のハウジング14が、タンク3の底13から、液体添加剤で満たされることができタンク3の内部空間に、延びようになっている。送出ユニット4は、ポンプ22を有し、ポンプ22により、液体添加剤が、吸込ポイント21で、タンク3から取り

50

出されることができる。ポンプ 2 2 によって送出された液体添加剤は、流出ライン 2 4 を経由して、（例えば排ガス処理装置上の）インジェクタに供給されることができる。その上、ポンプ 2 2 によって送出された液体添加剤が、バックフラッシュライン 5 を経由して測定管 9 に送出されることが、可能である。バックフラッシュライン 5 を通じた液体添加剤の送出は、リターンバルブ 2 3 を用いて制御されることができる。バックフラッシュライン 5 は、流出ライン 2 4 から分かれる。

【 0 0 4 5 】

装置 1 はセンサ 6 を有し、センサ 6 は望ましくは超音波センサである。このセンサ 6 は、測定管 9 に配置される。センサ 6 から測定経路 7 が伸び、測定経路 7 により、波の伝播時間測定が行われることができ、波は、センサ 6 からタンク 3 内の液体添加剤の液体表面 8 へ向かい、そしてセンサ 6 に戻る。この伝播時間測定により、タンク 3 内の液体添加剤の充填レベルを決定することが、可能である。測定経路 7 は、センサ 6 から伸びて、まず測定管 9 を通り、測定管 9 は、バックフラッシュライン 5 を用いて洗浄されることができる。測定管 9 の下流で、測定経路 7 は、方向転換手段 1 1 で向きが変えられ、この測定経路が、垂直に（下から）タンク 3 内の液体添加剤の液体表面 8 に突き当たるようになっている。液体表面 8 で、波は、（部分的に）反射され、それから、方向転換手段 1 1 により、測定管 9 を通ってまたセンサ 6 に戻るよう方向転換される。測定管 9 には、基準面 1 5 が位置し、基準面 1 5 は、センサ 6 により発せられた波の一部を反射し、かかる波が直接戻ってセンサ 6 に達するようになっている。センサ 6 から基準面 1 5 へ、そして戻る、伝播時間の測定により、基準伝播時間測定を行うことが可能である。この基準伝播時間測定は、一方では、液体表面 8 への伝播時間測定と差引計算され、これによって、測定経路 7 に沿ったセンサ 6 からの液体表面 8 の距離を決定するために、利用されることができる。加えて、タンク 3 内の液体添加剤の性質測定のために、基準測定が利用されることができる。

10

20

【 0 0 4 6 】

図 2 における図は、説明された装置用の送出ユニット 4 の切り取った部分を示す。この切り取った部分において、同様に、測定管 9 にセンサ 6 が隣り合い、測定管 9 にバックフラッシュライン 5 がつながる、測定管 9 が示される。測定管 9 の洗浄が必要に応じて行われるように、バックフラッシュライン 5 は、ポンプ 2 2 に接続される。また吸込ポイント 2 1 が示され、吸込ポイント 2 1 で、ポンプ 2 2 はタンクから液体添加剤を取り出す。そのほかに、フィルタ 2 5 が示され、フィルタ 2 5 は、実際的に送出ユニット 4 全体を取り囲み、従って吸込ポイント 2 1 も覆う。センサ 6 から方向転換手段 1 1 の方へ、測定経路 7 が測定管 9 を通って伸び、測定経路 7 に沿って、センサが波を発して受け取る。方向転換手段 1 1（そこで測定経路 7 が第 1 管端部 1 0 で管 9 を出て行く）で、測定経路 7 は、タンク内の液体添加剤の液体表面の方へ向きを変えられる。

30

【 0 0 4 7 】

図 3 は、説明された装置用の送出ユニット 4 の透視図を示す。またここでポンプ 2 2 が示され、ポンプ 2 2 は、タンクから液体添加剤を吸込ポイント 2 1 で取り出し、この液体添加剤を流出ライン 2 4 に送出する。流出ライン 2 4 からバックフラッシュライン 5 が分かれ、バックフラッシュライン 5 は、バックフラッシュライン 5 を介して測定管 9 の洗浄を制御するために、リターンバルブ 2 3 により、狙いを定めて開閉可能である。測定管 9 は、第 1 管端部 1 0 で、タンク内で終わる。第 1 管端部 1 0 は、送出ユニット 4 の、または送出ユニット 4 のハウジング 1 4 の、へこみ 2 6 に配置される。へこみには、方向転換手段 1 1 も設けられ、方向転換手段 1 1 で、センサ 6 により発せられ、測定管を通過して第 1 管端部 1 0 を介して出て行った波は、液体表面の方へ反射される。

40

【 0 0 4 8 】

図 4 および図 5 は、装置用の送出ユニット 4 の 2 つの異なる実施形態を、それぞれ、上からの断面図で示し、図 4 で示される実施形態は、本質的に、図 1、2 または 3 に示される実施形態に対応する。図 4 および 5 の共通の特徴は、ここでまず共通に説明される。

【 0 0 4 9 】

50

図4および図5では、それぞれ、断ち切られた円筒形のハウジング14を有する送出ユニット4が示され、ハウジング14は、部分的にフィルタ25によって取り囲まれている。センサ6を有する測定管9は、それぞれ、第1管端部10によって、(ここで示されていない)タンクに、または液体添加剤で満たされ得るタンクの内部空間に、へこみ26で通じる。フィルタ25は、それぞれ、固定装置27を有し、固定装置27により、フィルタ25が、送出ユニット4のハウジング14に固定されることができ、測定管9が、フィルタ25によってタンクの内部空間から隔てられないようになっている。望ましくは、測定管9から液体添加剤用のタンクの内部空間への自由流路が存在する。ポンプ22を用いた(ここで示されていない)タンクからの液体添加剤の吸い込みのための吸込ポイント21は、図4および5による実施形態において、それぞれ、フィルタ25により覆われるように配置される。ポンプ22によって吸い込まれた液体添加剤は、従ってフィルタ25を通過して吸い込まれ、その際ろ過または浄化される。特に、液体添加剤中の汚染物質が、ポンプ22に入るべきではない。ポンプ22は、図4および5による実施形態において、それぞれ、液体添加剤を流出ライン24で使えるようにする。センサ6は、両方の実施形態において、管端部10に向かい合っている、測定管9の端部に配置される。ここで標示されていない測定経路に沿って測定管を通る、センサ6により放射された波が、上方へ液体表面の方に方向転換されるために、方向転換手段11が管端部10に配置される。ここで示されていない測定経路は、両方の実施形態において、図1および2に応じて延びる。

10

【0050】

図4によると、流出ライン24からバックフラッシュライン5が分かれる。バックフラッシュライン5には、リターンバルブ23が位置し、リターンバルブ23により、測定管9のバックフラッシュが制御されることができ、測定管9の洗浄は、矢印により示される。

20

【0051】

図5による実施形態では、バックフラッシュライン5は、測定管9をタンクに接続する。バックフラッシュライン5は、望ましくは、第2管端部29でタンクに(直接)通じる。バックフラッシュラインによる測定管9の洗浄は、それぞれ、矢印により示され、矢印は、液体添加剤の流れを明らかにする。図5によると、第1管端部10に、および第2管端部29に、それぞれ、流入手段28が配置され、流入手段28は、タンク内で液体添加剤のスロッシング運動が生じた場合に、バックフラッシュライン5への、タンク内の液体添加剤の流入を容易にする。

30

【0052】

図6は自動車2を示し、自動車2は、内燃機関16と、内燃機関16の排ガスの浄化のための排ガス処理装置17と、を有する。排ガス処理装置17では、例えば選択触媒還元法が実行可能であり、そのために、排ガス処理装置17に、インジェクタ18を経由して液体添加剤が供給されることができ、液体添加剤は、特に還元剤であり、特に望ましくは含水尿素溶液である。このような還元剤は、特にSCR触媒コンバータ30の上流で添加され、インジェクタ18とSCR触媒コンバータ30との間に、少なくとも1つのさらなる排ガス処理ユニット31(混合機、触媒コンバータ、粒子分離機等)が位置することもできる。インジェクタ18は、装置1により、ライン19を経由して液体添加剤が供給されることができ、装置1は、タンク3と送出ユニット4とを含む。

40

【0053】

説明された装置は、洗浄によって測定管の汚染を回避することができ、従って、液体添加剤用のタンクの中の充填レベルの測定を、特に高精度で行うことができるので、特に有利である。

【符号の説明】

【0054】

- 1 装置
- 2 自動車
- 3 タンク

50

4	送出ユニット	
5	バックフラッシュライン	
6	センサ	
7	測定経路	
8	液体表面	
9	測定管	
10	第1管端部	
11	方向転換手段	
12	距離	
13	底	10
14	ハウジング	
15	基準面	
16	内燃機関	
17	排ガス処理装置	
18	インジェクタ	
19	ライン	
20	開口	
21	吸込ポイント	
22	ポンプ	
23	リターンバルブ	20
24	流出ライン	
25	フィルタ	
26	へこみ	
27	固定装置	
28	流入手段	
29	第2管端部	
30	SCR触媒コンバータ	
31	排ガス処理ユニット	

【 図 1 】

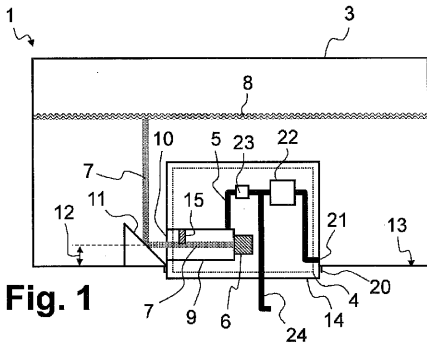


Fig. 1

【 図 2 】

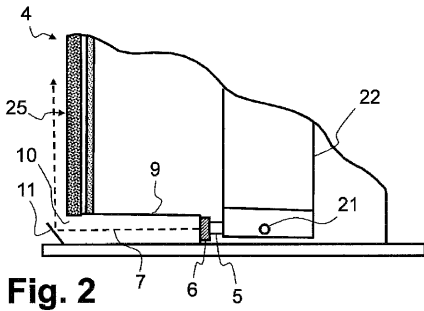


Fig. 2

【 図 3 】

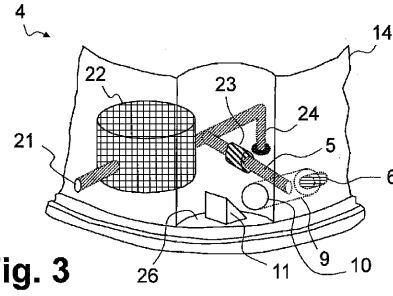


Fig. 3

【 図 4 】

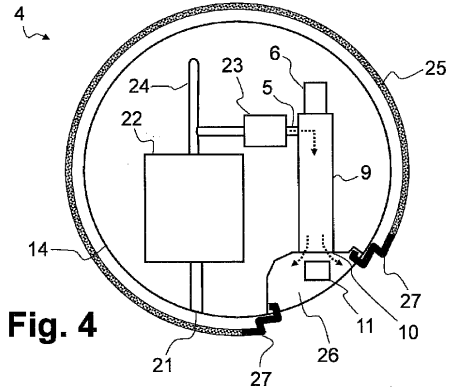


Fig. 4

【 図 5 】

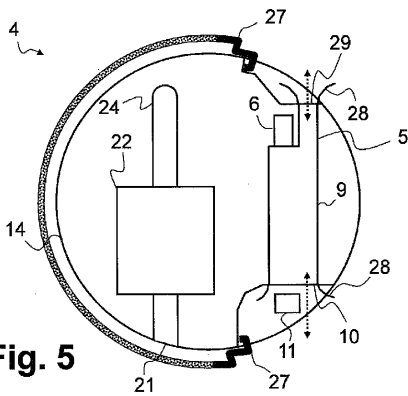


Fig. 5

【 図 6 】

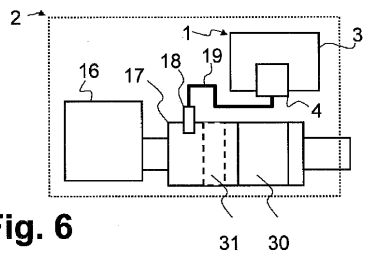


Fig. 6

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2013/056580

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F01N3/20 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) F01N		
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.
A	DE 10 2007 016858 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 16 October 2008 (2008-10-16) the whole document -----	1-10
A	DE 10 2009 000062 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8 July 2010 (2010-07-08) the whole document figure 2 -----	1-10
A	DE 10 2010 035008 A1 (EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]) 23 February 2012 (2012-02-23) the whole document -----	1
A	WO 2011/064050 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]; BERTOW THOMAS [DE]; KETTERL HERMANN) 3 June 2011 (2011-06-03) the whole document -----	1
<input 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 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 "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 12 June 2013		Date of mailing of the international search report 21/06/2013
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 Wagner, A

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/056580

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102007016858 A1	16-10-2008	DE 102007016858 A1 EP 2145083 A1 WO 2008122460 A1	16-10-2008 20-01-2010 16-10-2008
DE 102009000062 A1	08-07-2010	NONE	
DE 102010035008 A1	23-02-2012	CN 103097867 A DE 102010035008 A1 EP 2606321 A1 WO 2012022721 A1	08-05-2013 23-02-2012 26-06-2013 23-02-2012
WO 2011064050 A1	03-06-2011	CN 102667085 A DE 102009055738 A1 EP 2504539 A1 JP 2013512375 A KR 20120095400 A US 2013074590 A1 WO 2011064050 A1	12-09-2012 09-06-2011 03-10-2012 11-04-2013 28-08-2012 28-03-2013 03-06-2011

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/056580

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F01N3/20 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F01N		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2007 016858 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 16. Oktober 2008 (2008-10-16) das ganze Dokument -----	1-10
A	DE 10 2009 000062 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 8. Juli 2010 (2010-07-08) das ganze Dokument Abbildung 2 -----	1-10
A	DE 10 2010 035008 A1 (EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]) 23. Februar 2012 (2012-02-23) das ganze Dokument -----	1
A	WO 2011/064050 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]; BERTOW THOMAS [DE]; KETTERL HERMANN) 3. Juni 2011 (2011-06-03) das ganze Dokument -----	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld O zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipa oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebraucht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
12. Juni 2013		21/06/2013
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Wagner, A

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/056580

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007016858 A1	16-10-2008	DE 102007016858 A1	16-10-2008
		EP 2145083 A1	20-01-2010
		WO 2008122460 A1	16-10-2008

DE 102009000062 A1	08-07-2010	KEINE	

DE 102010035008 A1	23-02-2012	CN 103097867 A	08-05-2013
		DE 102010035008 A1	23-02-2012
		EP 2606321 A1	26-06-2013
		WO 2012022721 A1	23-02-2012

WO 2011064050 A1	03-06-2011	CN 102667085 A	12-09-2012
		DE 102009055738 A1	09-06-2011
		EP 2504539 A1	03-10-2012
		JP 2013512375 A	11-04-2013
		KR 20120095400 A	28-08-2012
		US 2013074590 A1	28-03-2013
		WO 2011064050 A1	03-06-2011

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

(72)発明者 シェパーズ スヴェン

ドイツ国 5 3 8 4 4 トロイスドルフ フォルゲビルグスブリック 1 6

(72)発明者 ブリュック ロルフ

ドイツ国 5 1 4 2 9 ベルギッシュ グラートバッハ フレーベルシュトラッセ 1 2

Fターム(参考) 2F014 AA17 AB01 AC04 FB01 GA05

3G091 AA02 AB05 BA07 BA14 BA26 CA17 HA15 HA16