

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
03. Januar 2019 (03.01.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/002157 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F01N 3/04 (2006.01) *B60T 11/26* (2006.01)
F01N 3/20 (2006.01) *F02B 47/02* (2006.01)
F01N 13/18 (2010.01) *F02M 25/022* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/066852

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Juni 2018 (25.06.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 210 988.2
28. Juni 2017 (28.06.2017) DE

(71) Anmelder: CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
[DE/DE]; Vahrenwalder Straße 9, 30165 Hannover (DE).

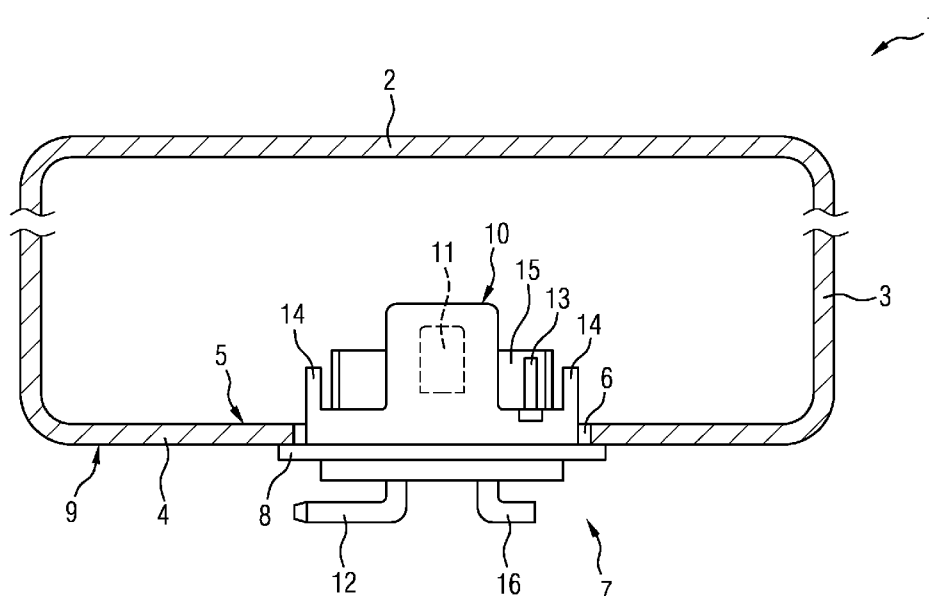
(72) Erfinder: HODGSON, Jan; Blumenhof 23, 53840 Troisdorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: TANK SYSTEM FOR AN ADDITIVE

(54) Bezeichnung: TANKSYSTEM FÜR EIN ADDITIV

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to a tank system for an additive, comprising a container (1) for the additive with an upper container wall (2), lateral container walls (3) and a lower container wall (4), a conveying device (7) in order to suction the reducing agent and to provide the same under pressure via an outlet (12) to an internal combustion engine of a motor vehicle. An opening (6) is provided in the container (1), wherein the conveying device (7) can be inserted into the opening (6) from the outside and is connected to the container (1) in a fixed manner, wherein the conveying device (7) comprises at least one of the components including baffle walls (14), filter (15), pump (11), heating, sensors (13) and electronics for controlling the conveying device (7).

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Tanksystem für ein Additiv, umfassend einen Behälter (1) für das Additiv

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

mit einer oberen Behälterwandung (2), seitlichen Behälterwandungen (3) und einer unteren Behälterwandung (4), eine Fördervorrichtung (7), um das Reduktionsmittel anzusaugen und unter Druck über einen Auslass (12) einer Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs zuführbar bereitzustellen. Im Behälter (1) ist eine Öffnung (6) vorgesehen, wobei die Fördervorrichtung (7) in die Öffnung (6) von außen einsetzbar und fest mit dem Behälter (1) verbunden ist, und die Fördervorrichtung (7) mindestens eine der Komponenten Schwallwände (14), Filter (15), Pumpe (11), Heizung, Sensoren (13) und Elektronik zum Ansteuern der Fördervorrichtung (7) umfasst.

Beschreibung

Tanksystem für ein Additiv

5 Gegenstand der Erfindung ist ein Tanksystem für ein Additiv, umfassend einen Behälter für das Additiv mit einer oberen Behälterwandung, seitlichen Behälterwandungen und einer unteren Behälterwandung, eine Fördervorrichtung, um das Reduktionsmittel anzusaugen und unter Druck über einen Auslass
10 einer Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs zuführbar bereitzustellen.

Es ist bekannt, Wasser als Additiv in Verbrennungskraftmaschinen von Kraftfahrzeugen einzuspritzen. Die Einspritzung von Wasser
15 soll die Leistung erhöhen und die Emissionen positiv beeinflussen. Hierzu ist es erforderlich, das Wasser als zusätzliches Additiv in einem separaten Behälter zu bevorraten und bei Bedarf der Verbrennungskraftmaschine zuzuführen. In seiner Eigenschaft als Additiv ist es in ausreichender Menge
20 mitzuführen, um ein zu häufiges Nachfüllen zu vermeiden. Bei tiefen Temperaturen friert Wasser und lässt sich nicht mehr fördern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Tanksystem zur
25 Bevorratung von Wasser zu schaffen, welches eine ausreichende große Menge Wasser aufnehmen kann, die Förderung von Wasser unter allen Betriebs- und Umweltbedingungen zu einer Einspritzstelle in der erforderlichen Menge und dem erforderlichen Druck zu fördern. Das Tanksystem soll darüber hinaus so ausgebildet sein,
30 dass eine leichte Zugänglichkeit zur Fördervorrichtung gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass im Behälter eine Öffnung vorgesehen ist, dass die Fördervorrichtung in die
35 Öffnung von außen einsetzbar und fest mit dem Behälter verbunden ist, dass die Fördervorrichtung mindestens eine der Komponenten

Schwalltopf, Filter, Pumpe, Heizung, Sensor und Elektronik zum Ansteuern der Fördervorrichtung umfasst.

Das Vorsehen eines separaten Behälters für das Additiv ermöglicht
5 eine unabhängig von anderen Betriebsstoffen vorgesehene
Bevorratung. Der Behälter kann somit ausschließlich für die
Speicherung und Förderung des Additivs ausgestaltet werden.
Zudem ist eine Anordnung im Kraftfahrzeug an geeigneten Stellen
möglich, wobei der Behälter an die jeweilige Stelle optimal
10 anpassbar ist. Die separate Anordnung erlaubt zudem die
Ausbildung mit einem größeren Nutzvolumen als es bei integrierten
Behältern, aufgrund des begrenzten freien Raumes für den Einbau
solcher Behälter der Fall ist.

15 Eine vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, dass die Öffnung
im Bodenbereich des Behälters, vorzugsweise in der unteren
Bodenwand des Behälters angeordnet ist. Diese Ausgestaltung
erlaubt den Einbau in Kraftfahrzeugen von der Unterseite. Die
Fördervorrichtung ist dabei infolge der Anordnung an der
20 Unterseite des Behälters zu Wartungs- oder Reparaturzwecke
zugänglich, ohne den kompletten Behälter ausbauen zu müssen.
Das Verbinden der Fördervorrichtung mit dem Behälter wird gemäß
einer anderen Ausgestaltung dadurch vereinfacht, wenn die
Öffnung Mittel zum Befestigen der Fördervorrichtung,
25 vorzugsweise einen Flansch besitzt.

Ebenso wird die Montage der Fördervorrichtung mit dem Behälter
vereinfacht, wenn die Fördervorrichtung Mittel zum Befestigen an
der Öffnung, vorzugsweise einen Flansch besitzt.

Im einfachsten Fall ist der Flansch ein Schweißflansch. Mit dem
30 Verschweißen der Fördervorrichtung und dem Behälter wird eine
besonders dichte Verbindung erzielt.

Die Verbindung der Fördervorrichtung mit der Außenseite des
Behälters gestaltet sich in einer weiteren Ausgestaltung
35 besonders einfach, wenn die Fördervorrichtung, insbesondere
deren Flansch mit dem Behälter verklebt ist.

Bei solchen flüssigkeitsdichten Verbindungen wie Kleben oder Schweißen können zusätzliche Dichtelemente entfallen. Das Tanksystem ist dadurch einfacher und kostengünstiger aufgebaut.

- 5 Eine flüssigkeitsdichte Verbindung von Fördervorrichtung und Behälter ohne stoffliche Verbindung wird in einer anderen Ausgestaltung dadurch erreicht, dass die Mittel zum Befestigen als Bajonettverschluss ausgebildet sind.
- 10 Eine hohe Funktionsfähigkeit der Komponenten, bei gleichzeitigem Schutz vor dem Additiv wird in einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung dadurch erreicht, dass die Fördervorrichtung ein Gehäuse besitzt, und dass in der Gehäusewand oder innerhalb des Gehäuses eine oder mehrere Komponenten angeordnet sind, so dass
- 15 zumindest nicht zwingend mit dem Additiv in Kontakt stehende Teile der Komponenten nicht mit dem Additiv in Berührung stehen. Für Wartungs- und Reparaturzwecke hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass das Gehäuse zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein erster topfförmiger Teil sich in den Behälter hinein erstreckt
- 20 und ein zweiter Teil die Öffnung des topfförmigen Gehäuses verschließt, wobei der zweite Teil des Gehäuses von der Außenseite des Behälters zugänglich ist. Auf diese Weise ist das Innere des Gehäuses, insbesondere die Komponenten, von außen zugänglich, ohne die Fördervorrichtung aus dem Behälter
- 25 entfernen zu müssen. Ein Entleeren des Behälters ist auf diese Weise ebenfalls nicht erforderlich.

Die Montage und Demontage von Komponenten gestalten sich besonders einfach, wenn an dem ersten und/oder zweiten Teil des

30 Gehäuses Komponenten angeordnet sind. Insbesondere für die Montage lassen sich so Baugruppen vormontieren und noch vor der Endmontage beispielsweise auf ihre Funktionsfähigkeit testen. Die in dem Tanksystem vorzusehenden Komponenten können gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung einen Füllstands-

35 sensor, vorzugsweise einem Ultraschallsensor umfassen. Sofern der Füllstandssensor mit der Fördervorrichtung verbunden ist, entfällt eine separate Montage im Behälter. Die Anordnung hat

zudem den Vorteil, dass bei der Anordnung an einer am Boden des Behälters befestigten Fördervorrichtung der Füllstandssensor immer einen Bezug zum Behälterboden hat, so dass Durchbiegungen des Bodens das Messignal nicht verfälschen.

5

In einer weiteren Ausgestaltung können auch andere Sensoren, wie beispielsweise ein die Qualität des Additivs messender Qualitätssensor, ein oder mehrere Drucksensoren zum Messen des Drucks in das Additiv führenden Leitungen oder Leitungs-

10

abschnitten, an der Fördervorrichtung angeordnet sein.

Ebenso ist es vorteilhaft, einen Filter an der Fördervorrichtung anzuordnen. Diese Anordnung erlaubt zum einen eine Vormontage des Filters an der Fördervorrichtung. Zum anderen ist der Filter damit unabhängig vom Behälter. Das bedeutet, der Filter kann für

15

verschiedene Behälter eingesetzt werden.

Um die Funktionsfähigkeit der Fördervorrichtung auch bei tiefen Temperaturen zu gewährleisten, hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, eine Heizung als Komponente an der

20

Fördervorrichtung anzuordnen. Dabei sind vielfältige Heizungsformen möglich. Die Heizung kann als PTC-Heizung ausgebildet sein.

Für eine schnelle Heizwirkung ist eine großflächige Heizung vorteilhaft. Eine räumlich ausgedehnte Heizung lässt sich jedoch

25

dadurch vermeiden, dass die Heizung in das Gehäuse, insbesondere die Gehäusewand der Fördervorrichtung integriert wird. Auf diese Weise kann das Gehäuse mit genutzt werden, und die eigentliche aktive Heizung kleiner und damit kostengünstiger ausgebildet

30

sein. Damit besteht eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung darin, auch andere Teile der Fördervorrichtung oder Komponenten für die Heizfunktion zu nutzen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Fördervorrichtung als weitere Komponenten eine Pumpe zum Fördern des Additivs auf. Bei der Verwendung von Wasser zum Einspritzen in eine Brennkraftmaschine müssen zum Teil hohe Volumenströme

35

gefördert werden. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, hierfür Strömungspumpen oder Verdrängerpumpen, insbesondere sogenannte G-Rotorpumpen oder Schraubenpumpen, anzuordnen.

Um auch bei niedrigem Füllstand im Behälter und/oder

5 Betriebssituationen, in denen das Additiv von der Ansaugsaugstelle wegbewegt wird, eine zuverlässige Förderung des Additivs zu gewährleisten, ist in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung die Fördervorrichtung mit Schwallwänden ausgebildet. Die Schwallwände haben die Aufgabe, Additiv im
10 Bereich der Fördervorrichtung zu speichern und für die Ansaugung und Förderung vorzuhalten.

An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert.

15 Es zeigt in

Fig. 1: das erfindungsgemäße Tanksystem,

Figur 1 zeigt ein Tanksystem mit einem Behälter 1, der in
20 Einbaulage eine obere Behälterwandung 2, einen nicht dargestellten Einfüllabschnitt für Wasser als Additiv, seitliche Behälterwandungen 3 und eine untere Behälterwandung 4 besitzt. Die untere Behälterwandung 4 bildet den Boden des Behälters 1. Der Behälter 1 besteht aus Kunststoff. Es ist aber auch denkbar,
25 den Behälter aus Metall herzustellen. In einem ebenen Bodenbereich 5 der unteren Behälterwandung 4 ist eine Öffnung 6 angeordnet. In dieser Öffnung 6 ist eine Fördervorrichtung 7 angeordnet. Die Fördervorrichtung 7 besitzt einen sie umgebenden Flansch 8, der mit der Außenseite 9 des Behälters 1 und dabei die
30 Öffnung 6 verschließend, verschweißt ist. Die Fördervorrichtung 7 besitzt ein Gehäuse 10, in oder an dem verschiedene nicht weiter dargestellte Komponenten, z.B. eine Pumpe 11, Druckregler, angeordnet sein können. Das Gehäuse 10 besteht aus einem topfförmigen ersten Teil 10' und einem als Deckel 10''
35 ausgebildeten zweiten Teil, der den topfförmigen ersten Teil 10' verschließt, in dem unter anderem die Pumpe 11 und Leitungen für das Additiv von einer außen an der Fördervorrichtung 7

angeordneten Ansaugöffnung hin zu einem Auslass 12 angeordnet sind. Vom Auslass 12 wird das Wasser über eine nicht dargestellt Förderleitung zu einer Einspritzvorrichtung im Bereich der Brennkraftmaschine geleitet. An der Fördervorrichtung 7 ist
5 weiter ein Füllstands- und Qualitätssensor 13 angeordnet. Die Fördervorrichtung 7 besitzt einteilig mit dem Gehäuse 10 ausgebildete Schwallwände 14, die eine gewisse Menge Wasser innerhalb der Schwallwände 14 halten soll, so dass unter allen Betriebsbedingungen Wasser zu einem Filter 15 gelangt, der einen
10 Teilbereich des Gehäuses 10 umgibt. Durch den Filter 15 gelangt das Wasser zu der Ansaugöffnung. Im Deckel 10'' oder im ersten Teil 10' kann eine Elektronik zum Betreiben der Fördervorrichtung 7 angeordnet sein. Über elektrische Anschlüsse 16 lassen sich die Komponenten wie die Elektronik, eine Heizung
15 und die Pumpe 11 anschließen.

Patentansprüche

1. Tanksystem für ein Additiv, umfassend einen Behälter (1) für
das Additiv mit einer oberen Behälterwandung (2),
5 seitlichen Behälterwandungen (3) und einer unteren
Behälterwandung (4), eine Fördervorrichtung (7), um das
Reduktionsmittel anzusaugen und unter Druck über einen
Auslass (12) einer Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs
zuführbar bereitzustellen, **dadurch gekennzeichnet**, dass im
10 Behälter (1) eine Öffnung (6) vorgesehen ist, dass die
Fördervorrichtung (7) in die Öffnung (6) von außen
einsetzbar und fest mit dem Behälter (1) verbunden ist, dass
die Fördervorrichtung (7) mindestens eine der Komponenten
Schwallwände (14), Filter (15), Pumpe (11), Heizung,
15 Sensoren (13) und Elektronik zum Ansteuern der
Fördervorrichtung (7) umfasst.
2. Tanksystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass
die Öffnung (6) im Bodenbereich des Behälters (1),
20 vorzugsweise in der unteren Bodenwand (4) angeordnet ist.
3. Tanksystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Öffnung (6) Mittel zum Befestigen der
Fördervorrichtung (7), vorzugsweise einen Flansch besitzt.
25
4. Tanksystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung (7)
Mittel zum Befestigen an der Öffnung (6), vorzugsweise einen
Flansch (8) besitzt.
30
5. Tanksystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Flansch (8) ein
Schweißflansch ist.
- 35 6. Tanksystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Befestigen als
Bajonettverschluss ausgebildet sind.

7. Tanksystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fördervorrichtung (7) ein Gehäuse (10) besitzt, und dass in der Gehäusewand (10', 10'') oder innerhalb des Gehäuses (10) eine oder mehrere Komponenten angeordnet sind, so dass zumindest nicht zwingend mit dem Additiv in Kontakt stehende Teile der Komponenten nicht mit dem Additiv in Berührung stehen.
8. Tanksystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (10) zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein erster topfförmiger Teil (10') sich in den Behälter (1) hinein erstreckt und ein zweiter Teil (10'') die Öffnung des topfförmigen Gehäuses (10') verschließt, wobei der zweite Teil (10'') des Gehäuses (10) von der Außenseite (9) des Behälters (1) zugänglich ist.
9. Tanksystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem ersten und/oder zweiten Teil des Gehäuses (10', 10'') Komponenten angeordnet sind.
10. Tanksystem nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fördervorrichtung (7) Schwallwände (14) besitzt.

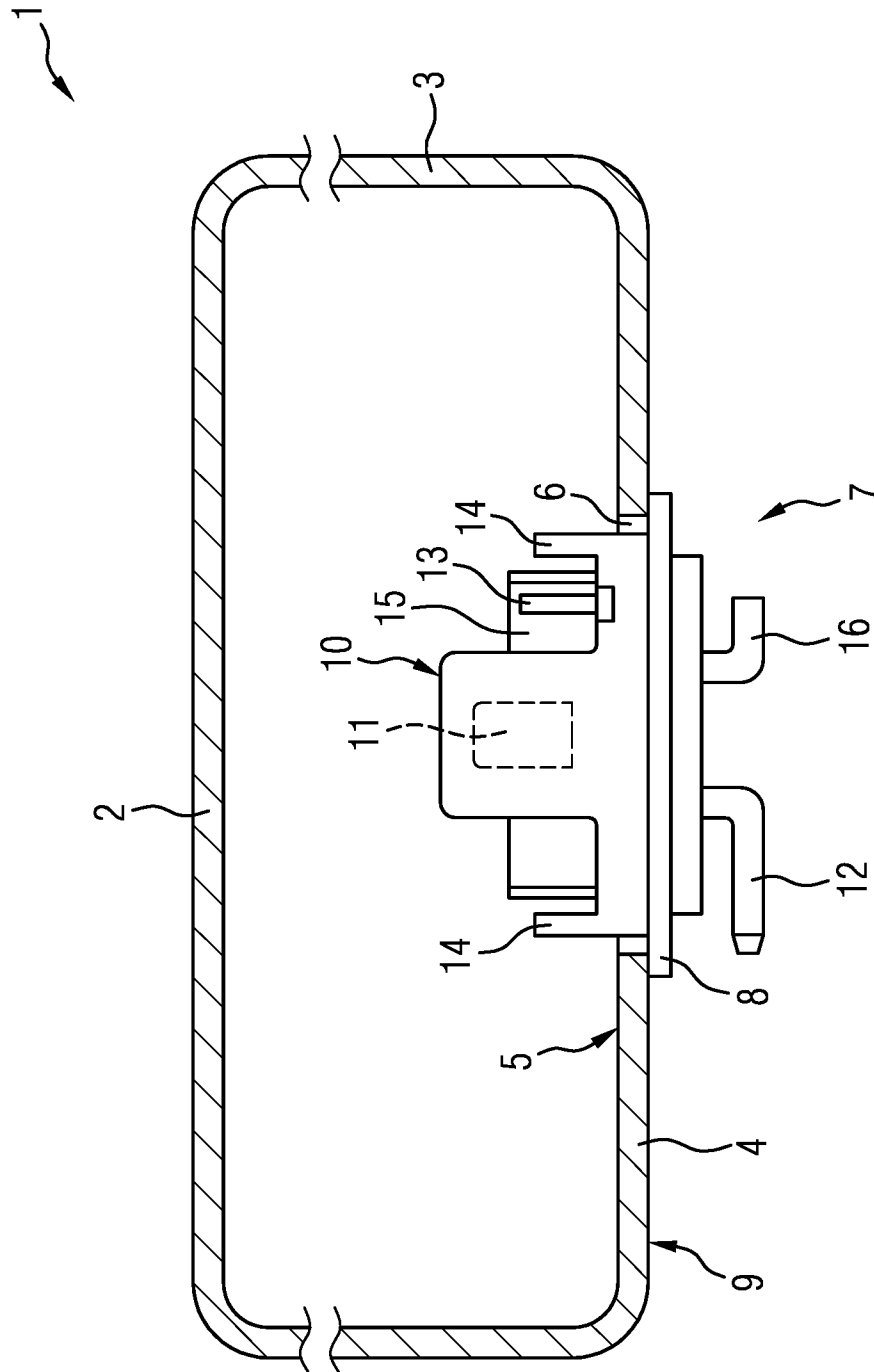


FIG 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/066852**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

F01N 3/04(2006.01)i; **F01N 3/20**(2006.01)i; **F01N 13/18**(2010.01)i; **B60T 11/26**(2006.01)i; **F02B 47/02**(2006.01)i;
F02M 25/022(2006.01)i

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; B60T; F02B; 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 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	WO 2017102672 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 22 June 2017 (2017-06-22)	1-5,8,9
Y	page 1, line 5 - page 8, line 24	6
A	figure 10A	7,10
X	DE 102012108272 A1 (EMITEC DENMARK AS [DK]; EMITEC FRANCE S A S [FR]; EMITEC EMISSIONSTECH) 06 March 2014 (2014-03-06)	1-4,7-9
A	paragraphs [0001] - [0034], [0044] - [0059] figures 2, 3-7	5,6,10
X	DE 102011118652 A1 (EMITEC FRANCE S A S [FR]; EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]) 16 May 2013 (2013-05-16)	1-4,8
A	paragraphs [0001] - [0033], [0041] - [0053] figures 2, 4	5-7
X	DE 102012004727 A1 (EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]) 12 September 2013 (2013-09-12)	1-4,10
A	paragraphs [0001] - [0036], [0042] - [0051] figure 1	5-9



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 August 2018

Date of mailing of the international search report

11 September 2018

Name and mailing address of the ISA/EP

**European Patent Office
 p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
 Netherlands**

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Buecker, Christian

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/066852

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	DE 102015205499 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29 September 2016 (2016-09-29) paragraphs [0001] - [0013], [0018] - [0032] figure 1	1 2-10
Y A	WO 2017097810 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 15 June 2017 (2017-06-15) page 1, line 5 - page 10, line 37 figure 3	6 5,7
A	DE 102005053495 A1 (SIEMENS AG [DE]) 28 December 2006 (2006-12-28) the whole document	1-10
A	EP 2916113 A1 (SSI TECHNOLOGIES INC [US]) 09 September 2015 (2015-09-09) the whole document	10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/066852

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2017102672	A1	22 June 2017	CN	108368766	A	03 August 2018
				WO	2017102672	A1	22 June 2017
DE	102012108272	A1	06 March 2014	CN	104619964	A	13 May 2015
				DE	102012108272	A1	06 March 2014
				EP	2904227	A1	12 August 2015
				JP	2015527533	A	17 September 2015
				KR	20150048246	A	06 May 2015
				RU	2650240	C1	11 April 2018
				US	2015176452	A1	25 June 2015
				WO	2014037209	A1	13 March 2014
DE	102011118652	A1	16 May 2013	CN	104040127	A	10 September 2014
				DE	102011118652	A1	16 May 2013
				EP	2780561	A1	24 September 2014
				JP	2014533791	A	15 December 2014
				KR	20140084200	A	04 July 2014
				RU	2014123989	A	27 December 2015
				US	2014245726	A1	04 September 2014
				WO	2013072190	A1	23 May 2013
DE	102012004727	A1	12 September 2013	DE	102012004727	A1	12 September 2013
				EP	2823164	A2	14 January 2015
				JP	2015510982	A	13 April 2015
				US	2014373514	A1	25 December 2014
				WO	2013131992	A2	12 September 2013
DE	102015205499	A1	29 September 2016	DE	102015205499	A1	29 September 2016
				WO	2016150599	A1	29 September 2016
WO	2017097810	A1	15 June 2017	CN	108495981	A	04 September 2018
				WO	2017097810	A1	15 June 2017
DE	102005053495	A1	28 December 2006	NONE			
EP	2916113	A1	09 September 2015	CN	103201600	A	10 July 2013
				CN	105181007	A	23 December 2015
				EP	2638368	A1	18 September 2013
				EP	2916113	A1	09 September 2015
				JP	6286013	B2	28 February 2018
				JP	2013543977	A	09 December 2013
				JP	2017053867	A	16 March 2017
				KR	20130116282	A	23 October 2013
				US	2012118059	A1	17 May 2012
				US	2014250986	A1	11 September 2014
				US	2015226595	A1	13 August 2015
				WO	2012065109	A1	18 May 2012

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F01N3/04 F01N3/20 F01N13/18 B60T11/26 F02B47/02
F02M25/022

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F01N B60T F02B F02M

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.
X	WO 2017/102672 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 22. Juni 2017 (2017-06-22)	1-5,8,9
Y	Seite 1, Zeile 5 - Seite 8, Zeile 24	6
A	Abbildung 10A	7,10
X	DE 10 2012 108272 A1 (EMITEC DENMARK AS [DK]; EMITEC FRANCE S A S [FR]; EMITEC EMISSIONSTECH) 6. März 2014 (2014-03-06)	1-4,7-9
A	Absätze [0001] - [0034], [0044] - [0059] Abbildungen 2, 3-7	5,6,10
X	DE 10 2011 118652 A1 (EMITEC FRANCE S A S [FR]; EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]) 16. Mai 2013 (2013-05-16)	1-4,8
A	Absätze [0001] - [0033], [0041] - [0053] Abbildungen 2, 4	5-7
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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 des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips 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 gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. August 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/09/2018

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

Buecker, Christian

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2012 004727 A1 (EMITEC EMISSIONSTECHNOLOGIE [DE]) 12. September 2013 (2013-09-12)	1-4,10
A	Absätze [0001] - [0036], [0042] - [0051] Abbildung 1	5-9
X	DE 10 2015 205499 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29. September 2016 (2016-09-29)	1
A	Absätze [0001] - [0013], [0018] - [0032] Abbildung 1	2-10
Y	WO 2017/097810 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 15. Juni 2017 (2017-06-15)	6
A	Seite 1, Zeile 5 - Seite 10, Zeile 37 Abbildung 3	5,7
A	DE 10 2005 053495 A1 (SIEMENS AG [DE]) 28. Dezember 2006 (2006-12-28) das ganze Dokument	1-10
A	EP 2 916 113 A1 (SSI TECHNOLOGIES INC [US]) 9. September 2015 (2015-09-09) das ganze Dokument	10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/066852

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2017102672 A1	22-06-2017	CN 108368766 A	03-08-2018
		WO 2017102672 A1	22-06-2017

DE 102012108272 A1	06-03-2014	CN 104619964 A	13-05-2015
		DE 102012108272 A1	06-03-2014
		EP 2904227 A1	12-08-2015
		JP 2015527533 A	17-09-2015
		KR 20150048246 A	06-05-2015
		RU 2650240 C1	11-04-2018
		US 2015176452 A1	25-06-2015
		WO 2014037209 A1	13-03-2014

DE 102011118652 A1	16-05-2013	CN 104040127 A	10-09-2014
		DE 102011118652 A1	16-05-2013
		EP 2780561 A1	24-09-2014
		JP 2014533791 A	15-12-2014
		KR 20140084200 A	04-07-2014
		RU 2014123989 A	27-12-2015
		US 2014245726 A1	04-09-2014
		WO 2013072190 A1	23-05-2013

DE 102012004727 A1	12-09-2013	DE 102012004727 A1	12-09-2013
		EP 2823164 A2	14-01-2015
		JP 2015510982 A	13-04-2015
		US 2014373514 A1	25-12-2014
		WO 2013131992 A2	12-09-2013

DE 102015205499 A1	29-09-2016	DE 102015205499 A1	29-09-2016
		WO 2016150599 A1	29-09-2016

WO 2017097810 A1	15-06-2017	KEINE	

DE 102005053495 A1	28-12-2006	KEINE	

EP 2916113 A1	09-09-2015	CN 103201600 A	10-07-2013
		CN 105181007 A	23-12-2015
		EP 2638368 A1	18-09-2013
		EP 2916113 A1	09-09-2015
		JP 6286013 B2	28-02-2018
		JP 2013543977 A	09-12-2013
		JP 2017053867 A	16-03-2017
		KR 20130116282 A	23-10-2013
		US 2012118059 A1	17-05-2012
		US 2014250986 A1	11-09-2014
		US 2015226595 A1	13-08-2015
		WO 2012065109 A1	18-05-2012
