

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 12 月 15 日(15.12.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/199837 A1

- (51) 国際特許分類:
F01N 3/08 (2006.01) *B60K 13/04* (2006.01)
B01D 53/94 (2006.01) *B60K 15/067* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/067173
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 9 日(09.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-118781 2015 年 6 月 12 日(12.06.2015) JP
- (71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井 6 丁目 2 6 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 岡部 哲治 (OKABE Tetsuji); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP). 石口 智大 (ISHIGUCHI Tomohiro); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚 8 番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 日比谷 征彦, 外 (HIBIYA Yukihiko et al.); 〒1230843 東京都足立区西新井栄町一丁目 1 9

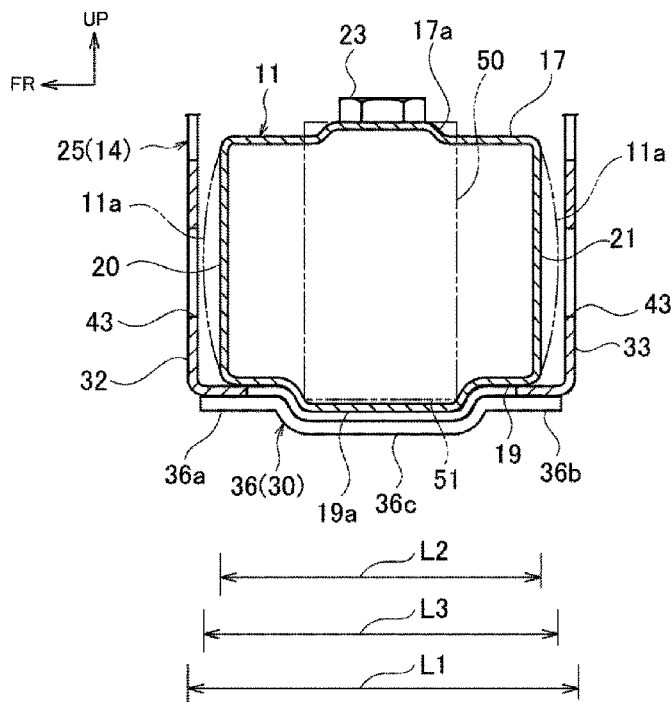
番 3 1 号 ザステージオ・イースト 7 1 7
Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

[続葉有]

(54) Title: STRUCTURE FOR ATTACHING REDUCING AGENT TANK

(54) 発明の名称: 還元剤タンクの取付構造



(57) Abstract: A bottom surface part 19 of a reducing agent tank 11 has a convex part 19a extending in a vehicle-width direction. A pair of supporting plates 36 of a bottom plate part 30 of a bracket 14 has a concave part 36c recessed downward so as to be capable of engaging the convex part 19a of the reducing agent tank 11. In a state in which the tank is placed, the front and rear plate parts 32 and 33 of the bracket 14 are arranged away from front and rear surface parts 20 and 21 of the reducing agent tank 11, respectively, in a front-and-rear direction, and a gap between the front and rear plate parts 32 and 33 of the bracket 14 and the front and rear surface parts 20 and 21 of the reducing agent tank 11 is set to a width by which expansion of the reducing agent tank 11 is allowed. The engagement between the convex part 19a of the reducing agent tank 11 and the concave part 36c of the bracket 14 restricts movement in the front-and-rear direction of the reducing agent tank 11 with respect to the bracket 14.

(57) 要約: 還元剤タンク 11 の底面部 19 には、車幅方向に延びる凸部 19a が形成される。ブラケット 14 の底板部 30 の 1 対の支持板 36 には、還元剤タンク 11 の凸部 19a と係合可能に下方へ凹む凹部 36c が形成される。タンク載置状態では、ブラケット 14 の前後の板部 32, 33 は、還元剤タンク 11 の前後の面部 20, 21 から前後方向に離間して配置され、ブラケット 14 の前後の板部 32, 33 と、還元剤タンク 11 の前後の面部 20, 21 との間の間隙は、還元剤タンク 11 の膨張を許容する広さに設定される。還元剤タンク 11 の凸部 19a とブラケット 14 の凹部 36c との係合は、ブラケット 14 に対する還元剤タンク 11 の前後方向の移動を規制する。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : 還元剤タンクの取付構造

技術分野

[0001] 本発明は、車体フレームに対して還元剤タンクを取り付ける還元剤タンクの取付構造に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、SCR システムにおける尿素水タンクの大気開放構造の一例が記載されている。尿素水タンクは、樹脂製のタンクであり、略直方体形状に形成され、車体フレームに対してブラケットによって固定される。ブラケットは、車体フレームの外側面に取り付けられる取付部と、取付部の下端部から車両幅方向の外側に延出して尿素水タンクが載置される載置部と、取付部と載置部との間に位置し尿素水タンクの車両長さ方向の外側面の一部を覆う覆い部とから構成されている。なお、特許文献 1 の図 3 には、尿素水タンクの外側面とブラケットの覆い部とが近接または接触している状態が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1 : 日本国特開 2011-132889 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 に記載の尿素水（還元剤）タンクには、尿素水が貯留されており、尿素水は、尿素の水溶液であるので、寒冷地等の気温が低い場所などでは尿素水が凍結して、尿素水タンクが膨張する可能性がある。しかし、上記特許文献 1 に記載の尿素水タンクでは、尿素水タンクの外側面とブラケットの覆い部とが近接または接触しているので、尿素水タンク内の尿素水が凍結して尿素水タンクが膨張すると、ブラケットが破損してしまうおそれがある。上記問題を解決するために、尿素水タンクの外側面とブラケットの覆い部

とを離間させると、尿素タンクの安定性が低下するおそれがある。また、ブラケットを厚肉化してブラケットの剛性を向上させると、ブラケットが重量化してしまうおそれがある。

[0005] そこで、本開示は、ブラケットの重量化を防止し、且つ還元剤タンクの安定性を確保して、還元剤タンクの膨張時のブラケットの破損を防止することが可能な還元剤タンクの取付構造を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、本開示の還元剤タンクの取付構造は、還元剤タンクとブラケットとを備える。還元剤タンクは、タンク底面部と、タンク底面部の所定方向の両端から起立する1対のタンク壁面部とを有する。ブラケットは、還元剤タンクのタンク底面部を下方から支持するブラケット底面部と、ブラケット底面部の上記所定方向の両端から起立して相対向し、タンク底面部がブラケット底面部によって支持されたタンク載置状態で1対のタンク壁面部に外側からそれぞれ対向する1対のブラケット壁面部とを有し、車体フレームに対して固定されて還元剤タンクを保持する。1対のブラケット壁面部と1対のタンク壁面部とは、タンク載置状態で還元剤タンクの膨張を許容するように上記所定方向に離間して配置される。ブラケット底面部にはタンク載置状態でタンク底面部と係合するブラケット側係合部が形成される。タンク底面部とブラケット底面部のブラケット側係合部との係合は、ブラケットに対する還元剤タンクの少なくとも上記所定方向に沿った移動を規制する。

[0007] 上記構成では、1対のブラケット壁面部と1対のタンク壁面部とが、タンク載置状態で還元剤タンクの膨張を許容するように上記所定方向に離間して配置されるので、例えば、寒冷地等において還元剤タンクの内部の還元剤が凍結して還元剤タンクが膨張しても、ブラケットの破損を防止することができる。

[0008] また、1対のブラケット壁面部と1対のタンク壁面部とを上記所定方向に離間して配置することにより、還元剤タンクの膨張時のブラケットの破損を

防止するので、例えば、厚肉化によりブラケットの剛性を向上させてブラケットの破損を防止する場合とは異なり、ブラケットの重量の増加を抑制することができる。

[0009] また、タンク載置状態でタンク底面部と係合するブラケット側係合部をブラケット底面部に形成し、タンク底面部とブラケット底面部のブラケット側係合部との係合が、ブラケットに対する還元剤タンクの少なくとも上記所定方向に沿った移動を規制するので、1対のブラケット壁面部と1対のタンク壁面部とを上記所定方向に離間して配置しても、還元剤タンクの安定性を確保することができる。

[0010] また、上記タンク底面部は、タンク載置状態でブラケット底面部のブラケット側係合部と係合するタンク側係合部を有してもよく、タンク底面部のタンク側係合部及びブラケット底面部のブラケット側係合部のうち、一方の底面部の係合部は、他方の底面部側へ突出した状態で上記所定方向と交叉する方向に延びる凸部であり、他方の底面部の係合部は、一方の底面部側から凹んだ状態で上記所定方向と交叉する方向に延びる凹部であってもよい。

[0011] 上記構成では、上記所定方向と交叉する方向に延びる凹部と凸部とが係合するので、ブラケットに対する還元剤タンクの上記所定方向に沿った移動を確実に規制することができる。

[0012] また、タンク底面部及びブラケット底面部に相互に係合可能な凹凸を設けるといふ簡易な構造で還元剤タンクの安定性を確保することができる。

発明の効果

[0013] 本開示に係る還元剤タンクの取付構造によれば、ブラケットの重量化を防止し、且つ還元剤タンクの安定性を確保して、還元剤タンクの膨張時のブラケットの破損を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る還元剤タンクの取付構造を備える車両の概略側面図である。

[図2]図2は、図1の要部の外観斜視図である。

[図3]図3は、還元剤タンクの外観斜視図である。

[図4]図4は、ブラケットのタンク収容部の外観斜視図である。

[図5]図5は、図2のV-V矢視断面図である。

[図6]図6は、還元剤タンクが用いられるSCRシステムの概略図である。

[図7]図7は、他の実施形態に係る還元剤タンクの取付構造の概略図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本開示に係る還元剤タンクの取付構造の一実施形態について、図面に基づいて説明する。なお、各図において、FRは車両の前方を、UPは上方を、INは車幅方向内側をそれぞれ示す。また、以下の説明において、左右方向は車両前方を向いた状態での左右方向を意味する。

[0016] 還元剤タンク（尿素水タンク）11は、尿素（尿素水）を還元剤としてエンジンの排気ガス中のNO_x（窒素酸化物）を浄化するSCR（Selective Catalytic Reduction）システム1（図6参照）において、尿素水を貯留するために用いられる。車両のエンジン（例えば、ディーゼルエンジン）2に接続された排気管3には、排気上流側から順に、還元剤たる尿素水を排気管3内に噴射する還元剤噴射ノズル4と、排気管3内に噴射された尿素水から生成されるアンモニアで排気ガス中のNO_x（窒素酸化物）を還元浄化するSCR触媒（選択還元触媒）5とが配設される。還元剤タンク11に貯留された尿素水は、還元剤供給配管6を介して還元剤供給ポンプ7に供給される。また、還元剤供給ポンプ7に供給された尿素水の一部は、還元剤戻り配管9を介して還元剤タンク11に戻される。還元剤供給ポンプ7は、ECU（エンジン制御ユニット又は電子制御ユニット）8により制御され、排気温度センサ（図示省略）によって検出されるSCR触媒5の入口の排気温度がSCR触媒5の活性温度に達したとき、排気ガス中のNO_xの量に見合った量の尿素水を還元剤噴射ノズル4に供給する。

[0017] 図1及び図2に示すように、還元剤タンク11は、例えば、キャブ22が概ねエンジン2の上方に配置されるキャブオーバー型のトラックの車体フレーム12の車幅方向外側の側面（本実施形態では、車幅方向左側の側面）に

対し、ブラケット 14 と 2 つのバンド 15 とを介して脱着可能に固定される。車体フレーム 12 は、例えば、ラダーフレームのサイドメンバである。また、車体フレーム 12 には、還元剤タンク 11 の他に、燃料タンク 13 を含む複数の他の部品も固定される。

[0018] 図 2 及び図 3 に示すように、還元剤タンク 11 は、成形自由度の高い樹脂製タンクからなり、上面部 17 と底面部（タンク底面部、一方の底面部）19 と前面部（タンク壁面部）20 と後面部（タンク壁面部）21 と内面部 18 と外面部 16 とによって外形を略直方体に形成されている。上面部 17 には、還元剤供給配管 6 及び還元剤戻り配管 9 等の配管が接続される配管接続部 23 が設けられる。底面部 19 は、上面部 17 の下方で上面部 17 に対向する。前面部 20 及び後面部 21 は、底面部 19 の前後方向（所定方向）の両端縁から起立して相対向する。内面部 18 及び外面部 16 は、底面部 19 の車幅方向の両端縁から起立して相対向する。

[0019] 還元剤タンク 11 の外面部 16 には、外面部 16 の前後方向の中央部で車幅方向外側に突出して上下方向に延びる凸部 16a が形成される。還元剤タンク 11 の上面部 17 には、上面部 17 の前後方向の中央部で上方に突出して車幅方向に延びる凸部 17a が形成される。上面部 17 の凸部 17a には、配管接続部 23 が設けられる。上面部 17 の凸部 17a と外面部 16 の凸部 16a とが交わる角部には、還元剤補給口 24 が形成され、還元剤補給口 24 から容易に尿素水を補給できるようになっている。還元剤タンク 11 の内面部 18 には、内面部 18 の前後方向の中央部で車幅方向内側に突出して上下方向に延びる凸部 18a が形成される。還元剤タンク 11 の底面部 19 には、底面部 19 の前後方向の中央部で下方に突出して車幅方向（上記所定方向と交叉する方向）に延びる凸部（タンク側係合部）19a（図 5 参照）が形成される。

[0020] 図 2 に示すように、ブラケット 14 は、車体フレーム 12 の車幅方向外側面に取り付けられる取付部 26 と、還元剤供給ポンプ 7 を支持するポンプ支持部 27 と、還元剤タンク 11 を収容するタンク収容部 25 とを一体的に有す

る。ブラケット 14 は、鋼板を屈曲して形成され、車体フレーム 12 に固定されて還元剤タンク 11 を保持する。

[0021] 取付部 26 は、前後の固定板部 26a, 26b と、前後の固定板部 26a, 26b の間の断面略コ字状の本体部 26c とを一体的に有し、鋼板を屈曲して断面ハット状に形成される。前後の固定板部 26a, 26b は、車体フレーム 12 の車幅方向外側面にボルト 28 によって固定される。取付部 26 の前後の固定板部 26a, 26b が車体フレーム 12 に固定された状態で、本体部 26c は、車体フレーム 12 の車幅方向外側面から車幅方向外側へ突出している。

[0022] ポンプ支持部 27 は、取付部 26 の本体部 26c から車幅方向外側へ延びて相対向する前後の板部 27a, 27b と、前後の板部 27a, 27b の間に配置されて前後の板部 27a, 27b 同士を連結する下板部 27c とを有し、取付部 26 の本体部 26c の上端部にボルト 29 によって固定されて車幅方向外側へ突出する。下板部 27c の上面には、還元剤供給ポンプ 7 が固定され、還元剤供給ポンプ 7 の前後で前後の板部 27a, 27b が起立する。

[0023] 図 2 及び図 4 に示すように、タンク収容部 25 は、還元剤タンク 11 の底面部 19 を下方から支持するための底板部（ブラケット底面部、他方の底面部）30 と、還元剤タンク 11 の内面部 18 を支持するための背板部 31 と、底板部 30 の前後の両端縁から起立して相対向する前後 1 対の板部（ブラケット壁面部）32, 33 とを備える。

[0024] 背板部 31 は、ポンプ支持部 27 よりも下方で取付部 26 の本体部 26c の前端部の車幅方向外側面に固定される前板 31a と、ポンプ支持部 27 よりも下方で取付部 26 の本体部 26c の後端部の車幅方向外側面に固定される後板 31b と、前板 31a 及び後板 31b の下方で前後方向に延びる下板 31c とによって、車幅方向側面視で略 U 字状に形成される。前板 31a 及び後板 31b の各々には、車幅方向に貫通する 3 つのボルト孔 34 が形成され、ボルト孔 34 を挿通する複数のボルト 35（図 2 には、前板 31a の上

端部のボルト 35 のみが示されている) によって前板 31a 及び後板 31b が取付部 26 に固定される。背板部 31 は、還元剤タンク 11 を収容するタンク収容空間 42 の車幅方向内側を区画する。

[0025] 底板部 30 は、背板部 31 の下板 31c と一体形成されて背板部 31 の下板 31c の前端部及び後端部の下端から曲折して車幅方向外側へ延びる前後の底板 30a, 30b と、前後の底板 30a, 30b の間で、車幅方向に離間して配置されて前後方向に延びる 1 対の支持板 36 とによって構成される。前後の底板 30a, 30b は、前後に離間して配置され、前後の底板 30a, 30b の間の空間は、上方及び車幅方向外側へ開放されている。1 対の支持板 36 は、前後の底板 30a, 30b の下面に固定される前後の固定端部 36a, 36b と、前後の固定端部 36a, 36b の間で下方へ凹む凹部 (ブラケット側係合部) 36c とをそれぞれ有し、前後の固定端部 36a, 36b と凹部 36c とが一体形成される。1 対の支持板 36 の凹部 36c は、還元剤タンク 11 の底面部 19 の凸部 19a と係合可能な形状に形成される。1 対の支持板 36 が前後の底板 30a, 30b に固定された状態で、1 対の支持板 36 の両凹部 36c は、車幅方向に延びる凹部を構成し、還元剤タンク 11 の底面部 19 の凸部 19a を収容可能な車幅方向に延びる凹部空間を区画する。支持板 36 の凹部 36c の前後方向の長さは、還元剤タンク 11 の底面部 19 の凸部 19a の前後方向の長さよりも僅かに長く形成される。支持板 36 の凹部 36c の深さは、支持板 36 の凹部 36c の上面から底板部 30 の前後の底板 30a, 30b の上面までの上下方向の距離が、還元剤タンク 11 の底面部 19 の凸部 19a の下面から凸部 19a の前後の底面部 19 の下面までの上下方向の距離と略同じ長さになるように設定される。底板部 30 の前後方向の長さ L1 は、還元剤タンク 11 の前後方向の長さ L2 よりも長く形成される (図 5 参照)。底板部 30 は、タンク収容空間 42 の下方を区画する。

[0026] 前後の板部 32, 33 は、軽量化のための複数 (例えば、本実施形態では 3 つ) の孔 43 を有する略三角形の板体であり、底板部 30 の前後の両端

縁から起立して相対向する。前側の板部 3 2 は、底板部 3 0 の前側の底板 3 0 a の前端縁から曲折して上方へ延び、後側の板部 3 3 は、底板部 3 0 の後側の底板 3 0 b の後端縁から曲折して上方へ延びる。前側の板部 3 2 の車幅方向内端縁からは、背板部 3 1 の前板 3 1 a が後方へ曲折して延び、後側の板部 3 3 の車幅方向内端縁からは、背板部 3 1 の後板 3 1 b が前方へ曲折して延びる。前後の板部 3 2, 3 3 は、背板部 3 1 の上端から底板部 3 0 の車幅方向外端まで連続して延びる傾斜端縁 3 7 をそれぞれ有する。前後の板部 3 2, 3 3 の傾斜端縁 3 7 の下端部からは、第 1 バンド固定部 3 8 が車幅方向外側へそれぞれ突出する。また、前後の板部 3 2, 3 3 の傾斜端縁 3 7 の上下方向の略中央部からは、第 2 バンド固定部 3 9 が上方へそれぞれ突出する。前側の板部 3 2 の後面及び後側の板部 3 3 の前面には、前後の上板 4 0, 4 1 が溶接等によって固定される。前後の上板 4 0, 4 1 は、底板部 3 0 の前後の底板 3 0 a, 3 0 b から上方へ離間した位置に配置されて、前後の底板 3 0 a, 3 0 b に上方から対向する。前後の板部 3 2, 3 3 は、タンク収容空間 4 2 の前方及び後方を区画し、前後の上板 4 0, 4 1 は、タンク収容空間 4 2 の上方を区画する。なお、タンク収容空間 4 2 の車幅方向外側は開放されている。

[0027] 図 2 に示すように、2 つのバンド 1 5 は、前後方向に延びる板体であって、前後の板部 3 2, 3 3 の第 1 バンド固定部 3 8 に固定される第 1 バンド 4 4、及び第 2 バンド固定部 3 9 に固定される第 2 バンド 4 5 である。2 つのバンド 1 5 は、ブラケット 1 4 のタンク収容部 2 5 に対して還元剤タンク 1 1 を固定する。

[0028] 第 1 バンド 4 4 は、前後方向に延びる金属板をプレス成形して形成され、前後の板部 3 2, 3 3 の第 1 バンド固定部 3 8 にボルト 4 6 によって固定される前後の固定端部 4 4 a, 4 4 b と、前後の固定端部 4 4 a, 4 4 b の間の支持凹部 4 4 c とを一体的に有する。支持凹部 4 4 c は、車幅方向外側へ湾曲するように屈曲形成されて車幅方向外側へ凹み、その車幅方向内側面には板状のラバー 4 7 が固定される。第 1 バンド 4 4 の支持凹部 4 4 c は、還

還元剤タンク 11 の外面部 16 の凸部 16 a と係合可能な形状に形成され、還元剤タンク 11 の外面部 16 の凸部 16 a を收容可能な上下方向に延びる凹部空間を区画する。ラバー 47 は、タンク收容部 25 に対して還元剤タンク 11 を第 1 バンド 44 によって固定した状態で、還元剤タンク 11 の外面部 16 の凸部 16 a と第 1 バンド 44 の支持凹部 44 c との間に介在し、第 1 バンド 44 が還元剤タンク 11 に直接触れて還元剤タンク 11 を傷つけてしまうことを防止する。

[0029] 第 2 バンド 45 は、前後方向に延びる金属板をプレス成形して形成され、前後の板部 32, 33 の第 2 バンド固定部 39 にボルト 48 によって固定される前後の固定端部 45 a, 45 b と、前後の固定端部 45 a, 45 b の間の支持凹部 45 c とを一体的に有する。支持凹部 45 c は、上方へ湾曲するように屈曲形成されて上方へ凹み、その車幅方向内側面には板状のラバー 49 が固定される。第 2 バンド 45 の支持凹部 45 c は、還元剤タンク 11 の上面部 17 の凸部 17 a と係合可能な形状に形成され、還元剤タンク 11 の上面部 17 の凸部 17 a を收容可能な車幅方向に延びる凹部空間を区画する。ラバー 49 は、タンク收容部 25 に対して還元剤タンク 11 を第 2 バンド 45 によって固定した状態で、還元剤タンク 11 の上面部 17 の凸部 17 a と第 2 バンド 45 の支持凹部 45 c との間に介在し、第 2 バンド 45 が還元剤タンク 11 に直接触れて還元剤タンク 11 を傷つけてしまうことを防止する。

[0030] 還元剤タンク 11 をブラケット 14 に取付ける場合、還元剤タンク 11 の底面部 19 の車幅方向内端部をブラケット 14 のタンク收容部 25 の底板部 30 の車幅方向外端部の上面に載置し、そのまま車幅方向内側へ還元剤タンク 11 をスライド移動させる。還元剤タンク 11 は、還元剤タンク 11 の底面部 19 の凸部 19 a とブラケット 14 の底板部 30 の 1 対の支持板 36 の凹部 36 c との係合により、車幅方向内側に良好に案内される。還元剤タンク 11 の内面部 18 がブラケット 14 の背板部 31 に当接すると、還元剤タンク 11 の車幅方向内側への移動が規制され、還元剤タンク 11 がタンク収

容空間 4 2 に收容される。還元剤タンク 1 1 がタンク收容空間 4 2 に收容された状態で、第 1 バンド 4 4 の前後の固定端部 4 4 a, 4 4 b をブラケット 1 4 の前後の板部 3 2, 3 3 の第 1 バンド固定部 3 8 にボルト 4 6 によって固定し、第 2 バンド 4 5 の前後の固定端部 4 5 a, 4 5 b をブラケット 1 4 の前後の板部 3 2, 3 3 の第 2 バンド固定部 3 9 にボルト 4 8 によって固定する。還元剤タンク 1 1 は、第 1 バンド 4 4 によってブラケット 1 4 の背板部 3 1 に押しつけられ、第 2 バンド 4 5 によってブラケット 1 4 の底板部 3 0 に押しつけられて、強固に、かつ簡単にブラケット 1 4 に固定される。

[0031] 図 5 に示すように、還元剤タンク 1 1 をタンク收容部 2 5 の底板部 3 0 に載置して、還元剤タンク 1 1 をブラケット 1 4 に取付けたタンク載置状態では、ブラケット 1 4 の前側の板部 3 2 は、還元剤タンク 1 1 の前面部 2 0 から前方へ離間して配置され、還元剤タンク 1 1 の前面部 2 0 に前方（外側）から対向する。ブラケット 1 4 の後側の板部 3 3 は、還元剤タンク 1 1 の後面部 2 1 から後方へ離間して配置され、還元剤タンク 1 1 の後面部 2 1 に後方（外側）から対向する。ブラケット 1 4 の前側の板部 3 2 と還元剤タンク 1 1 の前面部 2 0 との間の間隙、及びブラケット 1 4 の後側の板部 3 3 と還元剤タンク 1 1 の後面部 2 1 との間の間隙は、例えば、寒冷地等において還元剤タンク 1 1 の内部の還元剤（尿素水）が凍結した際の還元剤タンク 1 1 の膨張を許容する広さに設定される。すなわち、ブラケット 1 4 の底板部 3 0 の前後方向の長さ L 1 は、図 5 中の 2 点鎖線で示す膨張した還元剤タンク 1 1 a の前後方向の長さ L 3 よりも長く設定され、ブラケット 1 4 の前後の板部 3 2, 3 3 の位置は、膨張した還元剤タンク 1 1 a の前面部 2 0 及び後面部 2 1 に前後方向に押圧されない位置に配置される。また、タンク載置状態では、還元剤タンク 1 1 の底面部 1 9 の凸部 1 9 a とブラケット 1 4 の底板部 3 0 の 1 対の支持板 3 6 の凹部 3 6 c とが係合し、還元剤タンク 1 1 の外面部 1 6 の凸部 1 6 a と第 1 バンド 4 4 の支持凹部 4 4 c とが係合し（図 2 参照）、還元剤タンク 1 1 の上面部 1 7 の凸部 1 7 a と第 2 バンド 4 5 の支持凹部 4 5 c とが係合する（図 2 参照）。この還元剤タンク 1 1 の凸部 1

9 aとブラケット14の凹部36 cとの係合、還元剤タンク11の凸部16 aと第1バンド44の支持凹部44 cとの係合、及び還元剤タンク11の凸部17 aと第2バンド45の支持凹部45 cとの係合は、ブラケット14に対する還元剤タンク11の前後方向の移動を規制する。

[0032] 上記のように構成された還元剤タンク11の取付構造では、タンク載置状態で還元剤タンク11の前面部20及び後面部21と、ブラケット14の前後の板部32, 33とが前後方向に離間しており、還元剤タンク11の前面部20及び後面部21と、ブラケット14の前後の板部32, 33との間の間隙は、寒冷地等において還元剤タンク11の内部の還元剤が凍結した際の還元剤タンク11の膨張を許容する広さに設定されているので、還元剤タンク11が膨張しても、ブラケット14の破損を防止することができる。

[0033] また、還元剤タンク11の前面部20及び後面部21と、ブラケット14の前後の板部32, 33とを前後方向に離間させることにより、還元剤タンク11の膨張時のブラケット14の破損を防止するので、例えば、厚肉化によりブラケット14の剛性を向上させてブラケット14の破損を防止する場合とは異なり、ブラケット14の重量化を抑制することができる。

[0034] また、タンク載置状態で還元剤タンク11の底面部19の凸部19 aとブラケット14の底板部30の凹部36 cとが係合する。この還元剤タンク11の凸部19 aとブラケット14の凹部36 cとの係合は、ブラケット14に対する還元剤タンク11の前後方向の移動を規制するので、還元剤タンク11の前面部20及び後面部21と、ブラケット14の前後の板部32, 33とを前後方向に離間して配置することにより、還元剤タンク11の前面部20及び後面部21と、ブラケット14の前後の板部32, 33との間に間隙が生じて、還元剤タンク11の前後方向の安定性を確保することができる。

[0035] また、還元剤タンク11の外面部16の凸部16 aと第1バンド44の支持凹部44 cとが係合し、還元剤タンク11の上面部17の凸部17 aと第2バンド45の支持凹部45 cとが係合する。この還元剤タンク11の凸部

16aと第1バンド44の支持凹部44cとの係合、及び還元剤タンク11の凸部17aと第2バンド45の支持凹部45cとの係合は、ブラケット14に対する還元剤タンク11の前後方向の移動を規制するので、還元剤タンク11の前後方向の安定性を確実に確保することができる。

[0036] また、還元剤タンク11の底面部19の車幅方向に延びる凸部19aとブラケット14の底板部30の車幅方向に延びる凹部36cとが係合するので、ブラケット14に対する還元剤タンク11の前後方向の移動を確実に規制することができる。

[0037] また、還元剤タンク11の底面部19及びブラケット14の底板部30に凹凸を設けるという簡易な構造で還元剤タンク11の安定性を確保することができる。

[0038] 従って、本実施形態によれば、ブラケット14の重量化を防止し、且つ還元剤タンク11の安定性を確保して、還元剤タンク11の膨張時のブラケット14の破損を防止することができる。

[0039] なお、本実施形態では、還元剤タンク11の外面部16、上面部17、内面部18、及び底面部19に凸部16a, 17a, 18a, 19aを設けたが、還元剤タンク11に底面部19のみに凸部19aを設けてもよい。

[0040] また、本実施形態では、還元剤タンク11の凸部16aと第1バンド44の支持凹部44cとを係合させて、還元剤タンク11の上面部17の凸部17aと第2バンド45の支持凹部45cとを係合させたが、還元剤タンク11と両バンド44, 45とを係合させなくてもよい。

[0041] また、本実施形態では、還元剤タンク11の底面部19（一方の底面部）に凸部19aを設け、ブラケット14の底板部30（他方の底面部）に凹部36cを設けたが、還元剤タンク11の底面部19（他方の底面部）に凹部を設け、ブラケット14の底板部30（一方の底面部）に凸部を設けてもよい。

[0042] また、ブラケット14は、取付部26とポンプ支持部27とを有さなくてもよい。すなわち、ブラケット14は、タンク収容部25を有し、タンク収

容部 25 が車体フレーム 12 の車幅方向外側面に直接固定されてもよい。

[0043] また、本実施形態では、還元剤タンク 11 の底面部 19 に凸部（タンク側係合部）19a を設け、ブラケット 14 の底板部 30 に凹部（ブラケット側係合部）36c を設けたが、還元剤タンク 11 のタンク側係合部及びブラケット 14 のブラケット側係合部は、上記に限定されるものではない。例えば、還元剤タンク 11 の底面部 19 に板状体（タンク側係合部）を突出させてもよく、該板状体を車幅方向にスライド移動自在に支持する溝部（ブラケット側係合部）をブラケット 14 の底板部 30 に設けてもよい。或いは、ブラケット 14 の底板部 30 に上下方向に貫通する貫通孔（ブラケット側係合部）を設け、該貫通孔に挿通して係合可能な突出部（タンク側係合部）を還元剤タンク 11 の底面部 19 に設けてもよい。この場合、ブラケット 14 の底板部 30 の貫通孔（ブラケット側係合部）と、還元剤タンク 11 の底面部 19 の突出部（タンク側係合部）との係合は、ブラケット 14 に対する上下方向と交叉する方向への還元剤タンク 11 の移動を規制する。

[0044] また、本実施形態では、還元剤タンク 11 の底面部 19 に凸部（タンク側係合部）19a を設け、該凸部 19a とブラケット 14 の底板部 30 に凹部 36c とを係合させたが、図 5 中の 2 点鎖線で示す還元剤タンク 50 ように、底面部（タンク底面部）51 に凸部（タンク側係合部）を設けることなく、還元剤タンク 50 の底面部 51 をブラケット 14 の底板部 30 の凹部（ブラケット側係合部）36c に係合させてもよい。なお、図 5 では、図面上で分かり易くするために、還元剤タンク 50 の底面部 51 をブラケット 14 の底板部 30 の凹部 36c から上方に離間した位置に記載しているが、実際には、還元剤タンク 50 の底面部 51 は、ブラケット 14 の底板部 30 の凹部 36c に載置される。

[0045] 以上、本開示に係る還元剤タンクの取付構造について、上記実施形態に基づいて説明を行ったが、本発明は上記実施形態の内容に限定されるものではなく、当然に本発明を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。すなわち、この実施形態に基づいて当業者等によりなされる他の実施形態、実施例およ

び運用技術等は全て本発明の範疇に含まれることは勿論である。

[0046] 例えば、図7に示すように、ブラケット60は、取付部61とタンク収容部62とを一体的に有してもよい。ブラケット60は、タンク収容空間67が後方へ開放されるようにタンク収容部62を取付部61に固定した点が上記実施形態のブラケット14とは異なる。タンク収容部62は、底板部（ブラケット底面部、他方の底面部）63と、前板部64と、左右1対の側板部（ブラケット壁面部）65、66とによって形成され、後方へ開放されるタンク収容空間67が底板部63と前板部64と左右1対の側板部65、66とによって区画される。左右1対の側板部65、66は、底板部63の車幅方向（所定方向）の両端縁から起立して相対向する。底板部63には、前後方向（上記所定方向と交叉する方向）に延びる凹部（ブラケット側係合部）68が形成される。還元剤タンク69をブラケット60の底板部63に載置したタンク載置状態で、ブラケット60の左右1対の側板部65、66は、還元剤タンク69の左右1対の壁面部（タンク壁面部）70、71から車幅方向に離間した位置に配置されて、左右1対の壁面部70、71に車幅方向の外側から対向する。ブラケット60の左右1対の側板部65、66と還元剤タンク69の左右1対の壁面部70、71との間の間隙は、還元剤タンク69の膨張を許容する。還元剤タンク69のタンク底面部（一方の底面部、図示省略）には、ブラケット60の底板部63の凹部68に係合する凸部（タンク側係合部、図示省略）が形成される。還元剤タンク69の凸部は、前後方向に延び、タンク載置状態でブラケット60の底板部63の凹部68に係合する。ブラケット60の凹部68と還元剤タンク69の凸部との係合は、ブラケット60に対する還元剤タンク69の車幅方向の移動を規制する。

[0047] 本出願は、2015年06月12日付で出願された日本国特許出願（特願2015-118781）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0048] 本発明の還元剤タンクの取付構造は、ブラケットの重量化を防止し、且つ還元剤タンクの安定性を確保して、還元剤タンクの膨張時のブラケットの破

損を防止することができるという効果を有し、重量増加による車両の燃費悪化を防止しつつ、還元剤タンクを安定してブラケットに取り付ける構造を提供するという点において有用である。

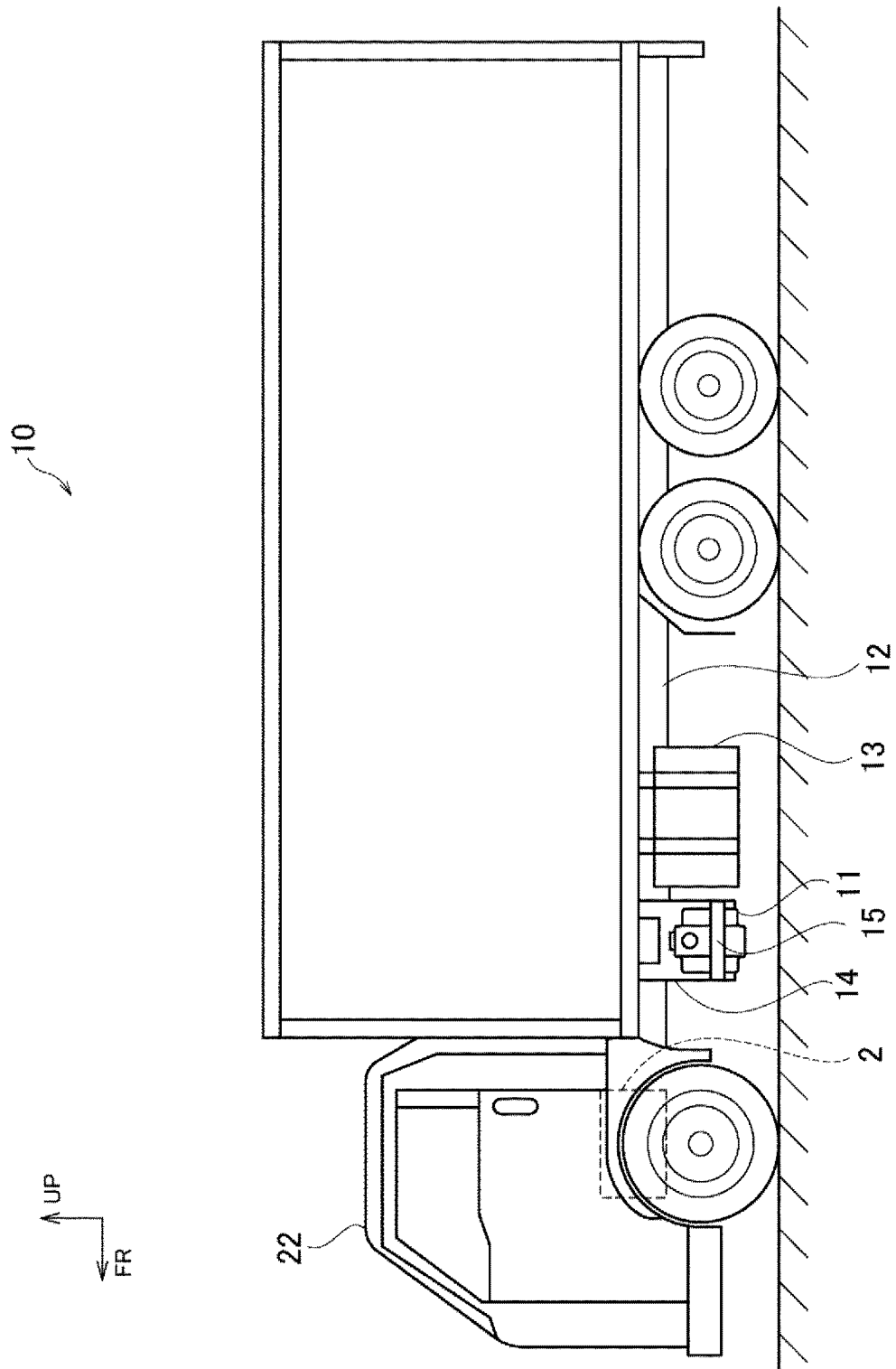
符号の説明

- [0049] 1 1, 5 0, 6 9 : 還元剤タンク
- 1 2 : 車体フレーム
- 1 4, 6 0 : ブラケット
- 1 9 : 還元剤タンクの底面部 (タンク底面部、一方の底面部)
- 1 9 a : 還元剤タンクの底面部の凸部 (タンク側係合部)
- 2 0 : 還元剤タンクの前面部 (タンク壁面部)
- 2 1 : 還元剤タンクの後面部 (タンク壁面部)
- 3 0, 6 3 : ブラケットの底板部 (ブラケット底面部、他方の底面部)
- 3 2 : ブラケットの前板部 (ブラケット壁面部)
- 3 3 : ブラケットの後板部 (ブラケット壁面部)
- 3 6 : ブラケットの底板部の 1 対の支持板
- 3 6 c : 1 対の支持板の凹部 (ブラケット側係合部)
- 5 1 : 還元剤タンクの底面部 (タンク底面部)
- 6 5, 6 6 : ブラケットの左右 1 対の側板部 (ブラケット壁面部)
- 6 8 : ブラケットの底板部の凹部 (ブラケット側係合部)
- 7 0, 7 1 : 還元剤タンクの左右 1 対の壁面部 (タンク壁面部)

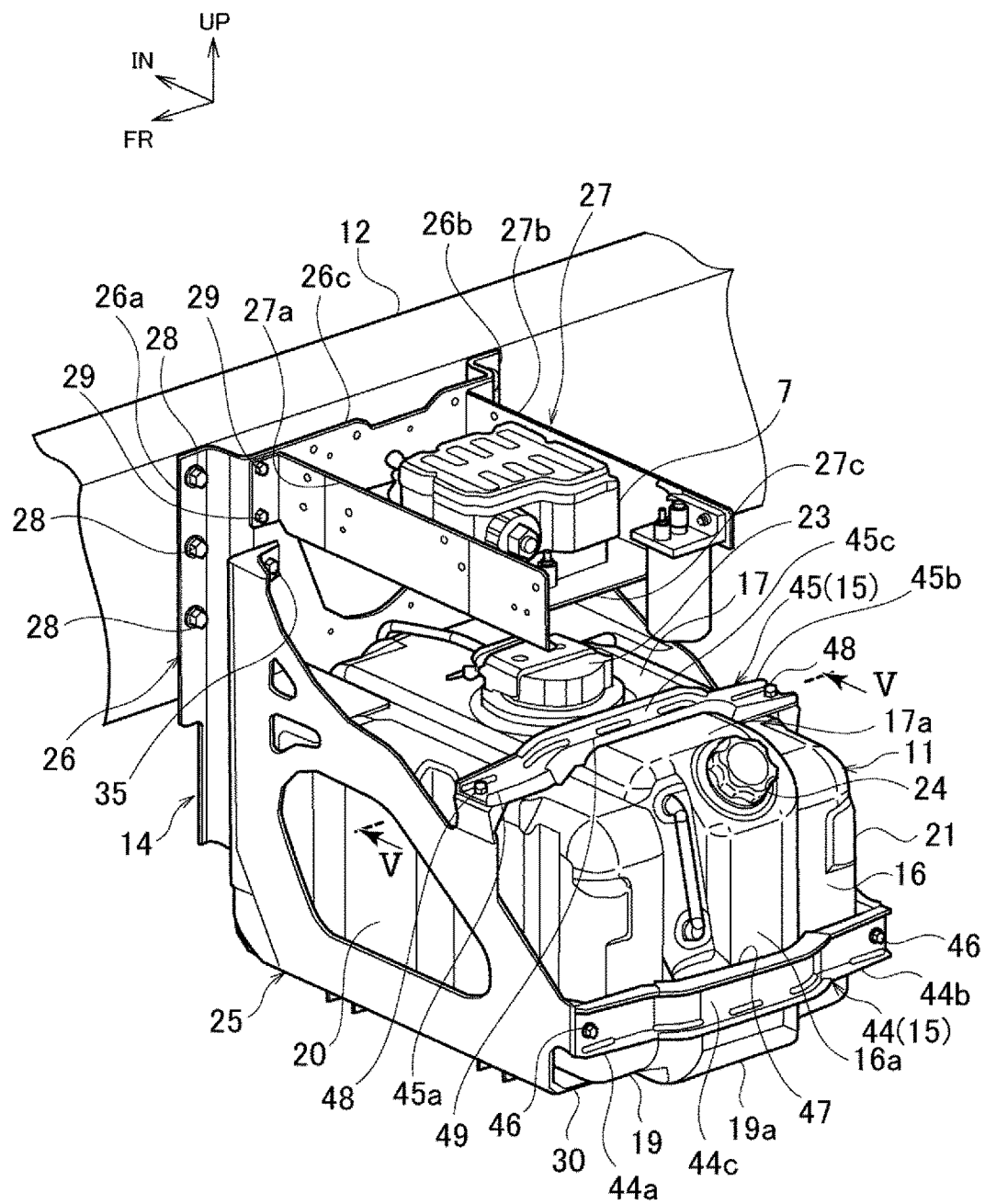
請求の範囲

- [請求項1] タンク底面部と、前記タンク底面部の所定方向の両端から起立する1対のタンク壁面部とを有する還元剤タンクと、
- 前記還元剤タンクの前記タンク底面部を下方から支持するブラケット底面部と、前記ブラケット底面部の前記所定方向の両端から起立して相対向し、前記タンク底面部が前記ブラケット底面部によって支持されたタンク載置状態で前記1対のタンク壁面部に外側からそれぞれ対向する1対のブラケット壁面部とを有し、車体フレームに対して固定されて前記還元剤タンクを保持するブラケットと、を備え、
- 前記1対のブラケット壁面部と前記1対のタンク壁面部とは、前記タンク載置状態で前記還元剤タンクの膨張を許容するように前記所定方向に離間して配置され、
- 前記ブラケット底面部には前記タンク載置状態で前記タンク底面部と係合するブラケット側係合部が形成され、
- 前記タンク底面部と前記ブラケット底面部の前記ブラケット側係合部との係合は、前記ブラケットに対する前記還元剤タンクの少なくとも前記所定方向に沿った移動を規制することを特徴とする還元剤タンクの取付構造。
- [請求項2] 請求項1に記載の還元剤タンクの取付構造であって、
- 前記タンク底面部は、前記タンク載置状態で前記ブラケット底面部の前記ブラケット側係合部と係合するタンク側係合部を有し、
- 前記タンク底面部の前記タンク側係合部及び前記ブラケット底面部の前記ブラケット側係合部のうち、一方の底面部の係合部は、他方の底面部側へ突出した状態で前記所定方向と交叉する方向に延びる凸部であり、前記他方の底面部の係合部は、前記一方の底面部側から凹んだ状態で前記所定方向と交叉する方向に延びる凹部である
- ことを特徴とする還元剤タンクの取付構造。

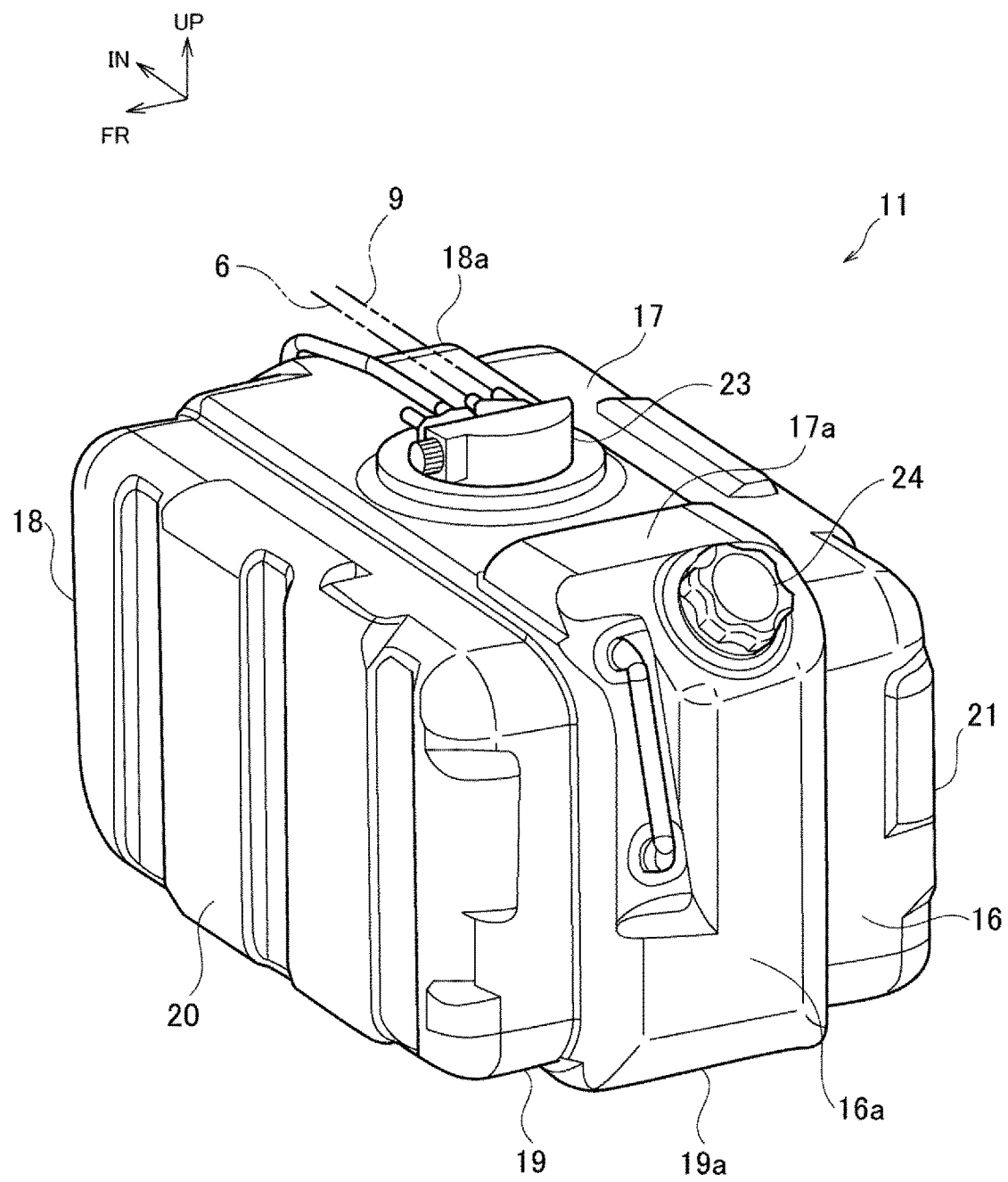
[図1]



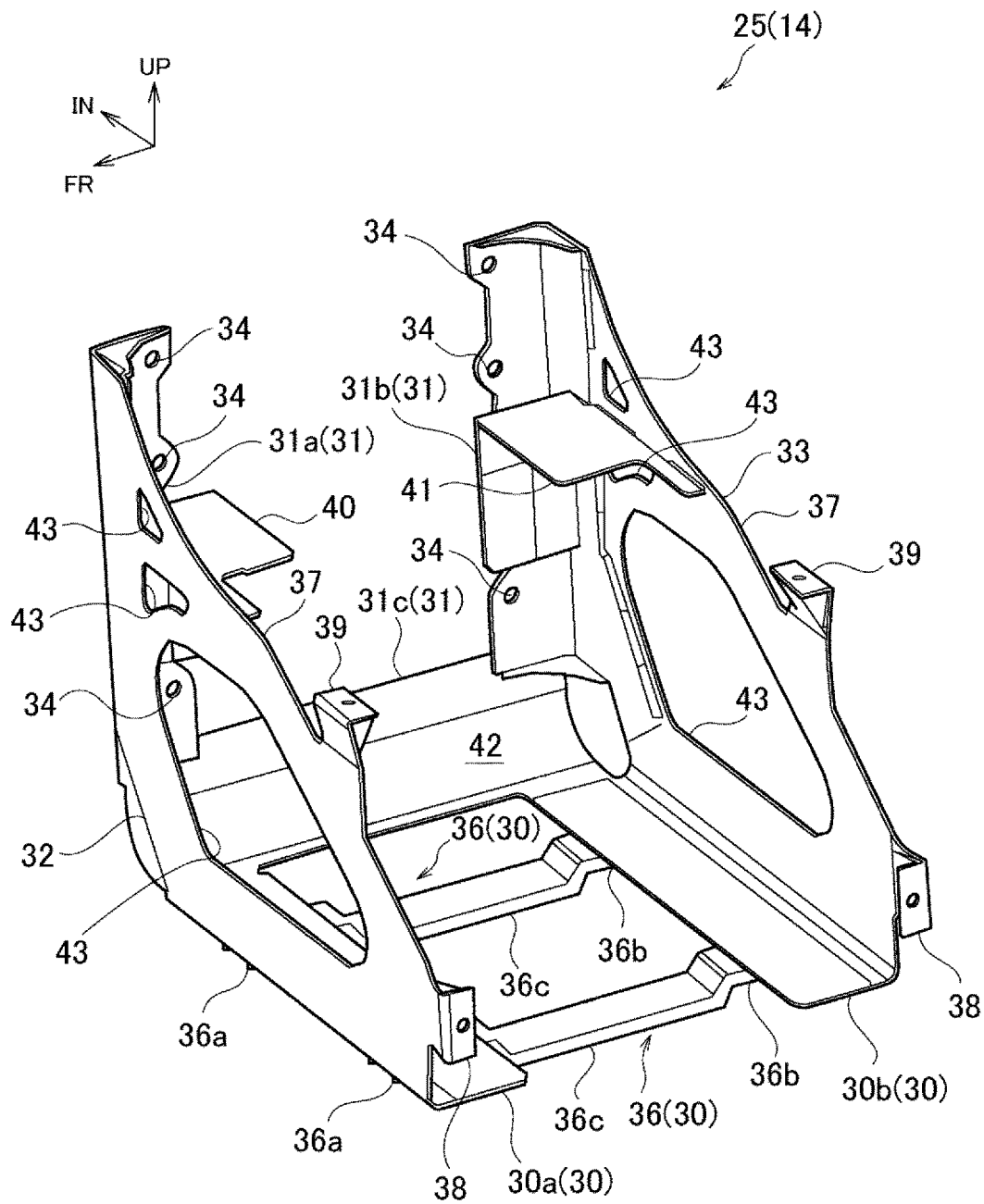
[図2]



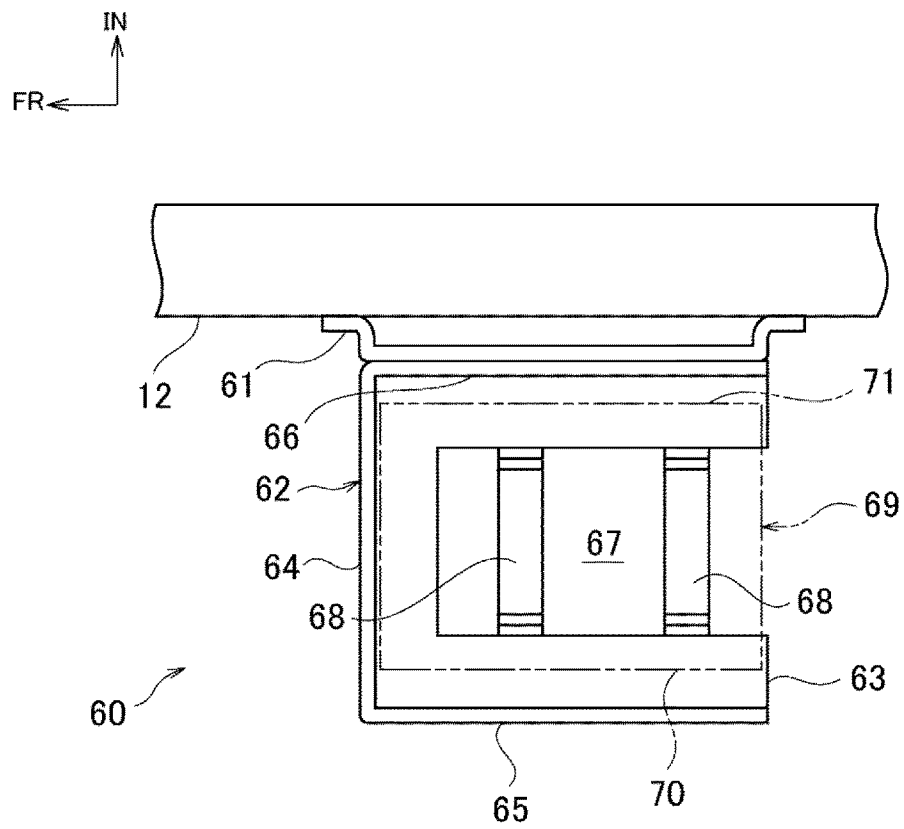
[図3]



[図4]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/067173

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F01N3/08(2006.01)i, B01D53/94(2006.01)i, B60K13/04(2006.01)i, B60K15/067(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)

F01N3/08, B01D53/94, B60K13/04, B60K15/067

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2015-25456 A (Komatsu Ltd.), 05 February 2015 (05.02.2015), paragraphs [0038] to [0046]; fig. 4, 5 (Family: none)	1, 2
A	JP 2013-92109 A (Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corp.), 16 May 2013 (16.05.2013), paragraph [0024]; fig. 4 (Family: none)	1, 2
A	JP 2015-28318 A (Sumitomo Construction Machinery Co., Ltd.), 12 February 2015 (12.02.2015), paragraphs [0062] to [0072]; fig. 7 (Family: none)	1, 2

☒ 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
23 August 2016 (23.08.16)

Date of mailing of the international search report
06 September 2016 (06.09.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/067173

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009/0188923 A1 (FUEL SYSTEMS, INC.), 30 July 2009 (30.07.2009), paragraph [0061]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F01N3/08(2006.01)i, B01D53/94(2006.01)i, B60K13/04(2006.01)i, B60K15/067(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F01N3/08, B01D53/94, B60K13/04, B60K15/067

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2015-25456 A（株式会社小松製作所） 2015.02.05, 段落 [0038] - [0046], 図4, 図5 (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 2013-92109 A（三菱ふそうトラック・バス株式会社） 2013.05.16, 段落 [0024], 図4 (ファミリーなし)	1, 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

23.08.2016

国際調査報告の発送日

06.09.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

石川 貴志

3G

4483

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2015-28318 A (住友建機株式会社) 2015.02.12, 段落 [0062] – [0072], 図7 (ファミリーなし)	1, 2
A	US 2009/0188923 A1 (FUEL SYSTEMS, INC.) 2009.07.30, 段落 [0061], F I G. 1 – 3 (ファミリーなし)	1, 2