

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4989999号
(P4989999)

(45) 発行日 平成24年8月1日(2012.8.1)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.			F I		
FO1N	3/04	(2006.01)	FO1N	3/04	D
FO1N	3/08	(2006.01)	FO1N	3/08	B
EO2F	9/18	(2006.01)	EO2F	9/18	
EO2F	9/00	(2006.01)	EO2F	9/00	P

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-85177 (P2007-85177)	(73) 特許権者	000001236
(22) 出願日	平成19年3月28日 (2007.3.28)		株式会社小松製作所
(65) 公開番号	特開2008-240695 (P2008-240695A)		東京都港区赤坂二丁目3番6号
(43) 公開日	平成20年10月9日 (2008.10.9)	(74) 代理人	110000202
審査請求日	平成22年1月27日 (2010.1.27)		新樹グローバル・アイピー特許業務法人
		(72) 発明者	小林 英一
			大阪府枚方市上野3-1-1 株式会社小松製作所大阪工場内
		審査官	赤間 充

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建設車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンと、

前記エンジンの排気ガス中の窒素酸化物を液体還元剤を用いて還元浄化する排気ガス浄化部と、

前記液体還元剤を貯留する液体還元剤タンクと、

前記エンジンと前記排気ガス浄化部と前記液体還元剤タンクとを収容するエンジンルームを内部に有する車両本体と、

前記車両本体の後部に取り付けられ、前記エンジンルームに面して配置される前面を有し、前記前面に凹部が形成されたカウンターウェイト部と、

前記カウンターウェイト部の凹部に配置され、前記液体還元剤タンクから前記排気ガス浄化部へ前記液体還元剤を送る液体還元剤ポンプと、
を備え、

前記液体還元剤ポンプは、前記カウンターウェイト部に取り付けられておらず、前記車両本体に取り付けられている、

建設車両。

【請求項2】

前記カウンターウェイト部は、前記エンジンから水平方向に離れて前記エンジンに対向して配置されており、

前記排気ガス浄化部は、前記エンジンの上部に取り付けられており、

10

20

前記凹部は、前記カウンターウェイト部の上部に設けられる、
請求項 1 に記載の建設車両。

【請求項 3】

前記凹部は、前記カウンターウェイト部の上面から下方に凹んだ形状を有する、
請求項 2 に記載の建設車両。

【請求項 4】

前記カウンターウェイト部は、前記エンジンから水平方向に離れて前記エンジンに対向して配置されており、

前記凹部は、前記カウンターウェイト部のうち前記排気ガス浄化部に対向する位置に設けられる、

請求項 1 から 3 のいずれかに記載の建設車両。

【請求項 5】

前記カウンターウェイト部は、前記車両本体に対して着脱可能である、
請求項 1 から 4 のいずれかに記載の建設車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建設車両に関する。

【背景技術】

【0002】

ディーゼルエンジン等の内燃機関から排出される排気ガス中のNO_x（窒素酸化物）を低減させるために、排気ガス浄化部を備えた建設車両が開発されている。この排気ガス浄化部は、排気ガスに含まれる窒素酸化物を尿素水溶液などの液体還元剤を用いて還元浄化する。

【特許文献 1】特開 2003 - 20936 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記の建設車両では、液体還元剤を排気ガス浄化部まで送る液体還元剤ポンプが設けられるため、液体還元剤ポンプの設置スペースが必要となる。このため、建設車両が大型化する恐れがある。

【0004】

本発明の課題は、窒素酸化物を低減させる機能を有すると共に大型化を抑えることができる建設車両を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

第 1 発明に係る建設車両は、エンジンと、排気ガス浄化部と、液体還元剤タンクと、車両本体と、カウンターウェイト部と、液体還元剤ポンプとを備える。排気ガス浄化部は、エンジンの排気ガス中の窒素酸化物を液体還元剤を用いて還元浄化する。液体還元剤タンクは、液体還元剤を貯留する。車両本体は、エンジンルームを内部に有する。エンジンルームはエンジンと排気ガス浄化部と液体還元剤タンクとを収容する。カウンターウェイト部は、車両本体の後部に取り付けられ、エンジンルームに面して配置される前面を有する。カウンターウェイトの前面には凹部が形成されている。液体還元剤ポンプは、カウンターウェイト部の凹部に配置され、液体還元剤タンクから排気ガス浄化部へ液体還元剤を送る。液体還元剤ポンプは、カウンターウェイト部に取り付けられておらず、車両本体に取り付けられている。

【0006】

この建設車両では、排気ガス浄化部が、液体還元剤ポンプから送られる液体還元剤を用いて、エンジンの排気ガス中の窒素酸化物を還元浄化することができる。また、液体還元剤ポンプはカウンターウェイト部の凹部に配置されるため、液体還元剤ポンプを設けるこ

10

20

30

40

50

とによる車両本体内の設置スペースの増大を抑えることができる。このため、この建設車両では、窒素酸化物を低減させる機能を有すると共に大型化を抑えることができる。また、この建設車両では、凹部がエンジンルームに面して形成されているため、液体還元剤ポンプがエンジンルームに面して配置される。このため、液体還元剤ポンプから排気ガス浄化部へ液体還元剤を送るための配管を短くすることができ、配管の配設を容易にすることができる。

【0007】

第2発明に係る建設車両は、第1発明の建設車両であって、カウンターウェイト部は、エンジンから水平方向に離れてエンジンに対向して配置されている。排気ガス浄化部は、エンジンの上部に取り付けられている。また、凹部は、カウンターウェイト部の上部に設けられている。

10

【0008】

この建設車両では、排気ガス浄化部がエンジンの上部に取り付けられ、凹部がカウンターウェイト部の上部に設けられることにより、凹部に配置される液体還元剤ポンプと、排気ガス浄化部との距離が短くなる。これにより、液体還元剤ポンプから排気ガス浄化部へ液体還元剤を送るための配管を短くすることができ、配管の配設が容易になる。

【0009】

第3発明に係る建設車両は、第2発明の建設車両であって、凹部は、カウンターウェイト部の上面から下方に凹んだ形状を有する。

【0010】

20

この建設車両では、凹部はカウンターウェイト部の上面から下方に凹んだ形状を有する。このため、凹部をカウンターウェイト部の上部に容易に形成することができる。

【0011】

第4発明に係る建設車両は、第1発明から第3発明のいずれかの建設車両であって、カウンターウェイト部は、エンジンから水平方向に離れてエンジンに対向して配置されている。そして、凹部は、カウンターウェイト部のうち排気ガス浄化部に対向する位置に設けられる。

【0012】

この建設車両では、凹部が排気ガス浄化部に対向する位置に設けられることにより、凹部に配置される液体還元剤ポンプと排気ガス浄化部との距離が短くなる。これにより、液体還元剤ポンプから排気ガス浄化部へ液体還元剤を送るための配管を短くすることができ、配管の配設が容易になる。

30

【0013】

第5発明に係る建設車両は、第1発明から第4発明のいずれかの建設車両であって、カウンターウェイト部は、車両本体に対して着脱可能である。

【0014】

この建設車両では、液体還元剤ポンプが、車両本体に取り付けられており、カウンターウェイト部に取り付けられていない。このため、カウンターウェイト部が車両本体から取り外される場合や車両本体に取り付けられる場合に、液体還元剤ポンプに接続される配管や電線の取り外しや取り付けに必要な労力を低減することができる。これにより、カウンターウェイトの着脱を容易に行うことができる。

40

【発明の効果】

【0015】

本発明に係る建設車両では、排気ガス浄化部が、液体還元剤ポンプから送られる液体還元剤を用いて、エンジンの排気ガス中の窒素酸化物を還元浄化することができる。また、液体還元剤ポンプはカウンターウェイト部の凹部に配置されるため、液体還元剤ポンプを設けることによる車両本体内の設置スペースの増大を抑えることができる。このため、この建設車両では、窒素酸化物を低減させる機能を有すると共に大型化を抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 1 6 】

< 構成 >

本発明の一実施形態にかかる建設車両 1 を図 1 に示す。この建設車両 1 は、油圧ショベルであり、作業機 2 と、下部走行体 3 と、車両本体 4 と、カウンターウェイト部 5 と、排気ガス浄化部 6 (図 3 参照) と、液体還元剤タンク 7 (図 3 参照) と、液体還元剤ポンプ 8 (図 3 参照) とを備えている。

【 0 0 1 7 】

〔 作業機 2 および下部走行体 3 〕

作業機 2 は、車両本体 4 の前部に取り付けられており、ブーム 2 1、ブームシリンダ 2 2、アーム 2 3、アームシリンダ 2 4、バケット 2 5、バケットシリンダ 2 6 等を有する。作業機 2 は、油圧によってこれらのシリンダ 2 2, 2 4, 2 6 が駆動されることにより作動し、各種の作業を行うことができる。

10

【 0 0 1 8 】

下部走行体 3 は、車両本体 4 を支持しており、履帯 3 0 を駆動することによって走行する

〔 車両本体 4 〕

車両本体 4 は、下部走行体 3 に対して旋回可能に支持されており、メインフレーム部 4 0 (図 2 参照)、運転室 4 1、外装部材 4 2、燃料油タンク 4 3、作動油タンク 4 4 などを有する。

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、メインフレーム部 4 0 は、センタフレーム 1 0 と、第 1 サイドフレーム部 1 1 と、第 2 サイドフレーム部 1 2 と、複数のクロスフレーム部 1 3 と、後フレーム部 1 4 とを有する。なお、図 2 は、建設車両 1 の後部の内部構造を示す図である。また、図 2 において、破線矢印 A 2 および A 3 が示す方向のうち、「 F 」は車両本体 4 の前方、「 B 」は後方、「 R 」は右側方、「 L 」は左側方をそれぞれ示している。

20

【 0 0 2 0 】

センタフレーム 1 0 は、メインフレーム部 4 0 の左右方向における中央に設けられており、上述した作業機 2 が取り付けられる。

【 0 0 2 1 】

第 1 サイドフレーム部 1 1 および第 2 サイドフレーム部 1 2 は、前後方向に伸びた細長い形状を有しており、センタフレーム 1 0 を間に挟んで、それぞれセンタフレーム 1 0 から側方に距離を隔てて配置されている。

30

【 0 0 2 2 】

クロスフレーム部 1 3 は、左右方向に伸び、センタフレーム 1 0 と第 1 サイドフレーム部 1 1 とに亘って、又は、センタフレーム 1 0 と第 2 サイドフレーム部 1 2 とに亘って設けられている。

【 0 0 2 3 】

後フレーム部 1 4 は、メインフレーム部 4 0 の後部に設けられており、センタフレーム 1 0 と第 1 サイドフレーム部 1 1 と第 2 サイドフレーム部 1 2 との後端を繋いでいる。

【 0 0 2 4 】

また、メインフレーム部 4 0 上には、複数の補助フレーム部 4 6 a ~ 4 6 d, 4 7 a ~ 4 7 d が設けられている。補助フレーム部 4 6 a ~ 4 6 d, 4 7 a ~ 4 7 d は、メインフレーム部 4 0 を構成する部材よりも細い形状の部材であり、外装部材 4 2 を支持する。補助フレーム部 4 6 a ~ 4 6 d, 4 7 a ~ 4 7 d には、第 1 ~ 第 4 ピラー部 4 6 a ~ 4 6 d と、第 1 ~ 第 4 ビーム部 4 7 a ~ 4 7 d とがある。

40

【 0 0 2 5 】

第 1 ~ 第 4 ピラー部 4 6 a ~ 4 6 d は、メインフレーム部 4 0 上に立設され、上下方向に伸びる部材である。第 1 ピラー部 4 6 a および第 2 ピラー部 4 6 b は、第 1 サイドフレーム部 1 1 上に立設されている。第 2 ピラー部 4 6 b は、第 1 サイドフレーム部 1 1 の後端部に接続されており、カウンターウェイト部 5 の前面左側端部に沿って配置されている

50

。また、第1ピラー部46aは、第2ピラー部46bの前方に配置されている。第3ピラー部46cおよび第4ピラー部46dは、第2サイドフレーム部12上に立設され、上下方向に延びる部材である。第4ピラー部46dは、第2サイドフレーム部12の後端部に接続されており、カウンターウェイト部5の前面右側端部に沿って配置されている。第3ピラー部46cは、第4ピラー部46dの前方に配置されている。

【0026】

第1～第4ビーム部47a～47dは、第1～第4ピラー部46a～46dの間に亘って設けられる部材であり、前後方向または左右方向に延びる部材である。第1ビーム部47aは、第2ピラー部46bの上端と第4ピラー部46dとの上端とに接続されており、第2ピラー部46bと第4ピラー部46dとに亘って設けられている。第1ビーム部47aは、左右方向に沿って配置されており、カウンターウェイト部5の前面上端部に沿って設けられている。第2ビーム部47bは、第1ピラー部46aの上端と第3ピラー部46cの上端とに接続されており、第1ピラー部46aと第3ピラー部46cとに亘って設けられている。第2ビーム部47bは、左右方向に沿って配置されており、第1ビーム部47aの前方に位置している。第3ビーム部47cは、第1ピラー部46aの上端と第2ピラー部46bの上端とに接続されており、第1ピラー部46aと第2ピラー部46bとに亘って設けられている。第3ビーム部47cは、前後方向に沿って配置されており、第1サイドフレーム部11の上方に位置している。第4ビーム部47dは、第3ピラー部46cの上端と第4ピラー部46dの上端とに接続されており、第3ピラー部46cと第4ピラー部46dとに亘って設けられている。第4ビーム部47dは、前後方向に沿って配置

10

20

【0027】

図1に示す運転室41は、メインフレーム部40に載置され、内部にシートや各種の操作部材が設けられている。

【0028】

外装部材42は、補助フレーム部46, 47およびメインフレーム部40に取り付けられ、車両本体4の外装面を構成する。外装部材42は、エンジンルームカバー部材15と、通風空間カバー部材16とを有する。エンジンルームカバー部材15は、エンジン17が収納されるエンジンルームS1(図2参照)の上方を覆う部材である。通風空間カバー部材16は、外部から取り込まれ後述する冷却装置18へ送られる通風空間S2(図2参照)の上方および側方を覆う部材であり、その側面には、外部から空気を取り込むためのスリット状の吸気口19が形成されている。なお、エンジンルームS1及び通風空間S2は、車両本体4の後部において左右方向に並んで配置されている。

30

【0029】

燃料油タンク43は、エンジン17に送られる燃料油を貯えるタンクであり、車両本体4の右側部に設けられている。なお、本実施形態において左右とは、運転室41から作業機2を前方に見る運転者にとっての左右を意味するものとする。

【0030】

作動油タンク44は、油圧ポンプに送られる作動油を貯えるタンクであり、車両本体4の右側部に設けられている。

40

【0031】

また、車両本体4の内部には、エンジン17、油圧ポンプ(図示せず)、冷却装置18などが収納されている。

【0032】

エンジン17は、ディーゼルエンジンであり、油圧ポンプを駆動する駆動源となる。エンジン17は、車両本体4の内部のエンジンルームS1に配置されている。

【0033】

冷却装置18は、エンジン17との間で水などの冷却液を循環させ、通過する空気との間で熱交換を行うことによりエンジン17を冷却する装置である。冷却装置18は、通風空間S2と、センタフレーム10と第1サイドフレーム部11との間の空間とに亘って配

50

置されている。また、冷却装置 18 は、エンジンルーム S 1 と通風空間 S 2 とを仕切っている。冷却装置 18 は、送風部 33 を有しており、外部から通風空間 S 2 に取り込まれ冷却装置 18 を通りエンジンルーム S 1 に送られる空気の流れを生成する（矢印 A 1 参照）。従って、通風空間 S 2 は、冷却装置 18 に対して空気流れの上流側に位置しており、エンジンルーム S 1 は、冷却装置 18 に対して空気流れの下流側に位置している。

【 0 0 3 4 】

〔カウンターウェイト部 5〕

カウンターウェイト部 5 は、作業時の安定性を確保するために車両本体 4 に装着されるものであり、車両本体 4 に対して着脱可能となっている。カウンターウェイト部 5 は、鑄造により形成されているが、板金製の缶体の内部にセメント等の重量物が充填されたものであってもよい。カウンターウェイト部 5 は、車両本体 4 の後部に取り付けられることにより、車両本体 4 の後面を覆う。より詳細には、カウンターウェイト部 5 は、メインフレーム部 40 のセンタフレーム 10 に固定される。これにより、カウンターウェイト部 5 は、エンジン 17 および冷却装置 18 から水平方向（後方）に離れてエンジン 17 および冷却装置 18 に対向して配置され、上述した通風空間 S 2 およびエンジンルーム S 1 の後方を閉じる。

【 0 0 3 5 】

このカウンターウェイト部 5 のうち車両本体 4 のエンジンルーム S 1 に面する内側表面、すなわち、カウンターウェイト部 5 の前面には、凹部 51 が形成されている。凹部 51 は、カウンターウェイト部 5 の前面から後方に向けて凹んだ形状を有しており、凹部 51 の内部の空間は、エンジンルーム S 1 に連通している。また、凹部 51 は、カウンターウェイト部 5 の上面から下方に凹んだ形状を有しており、凹部 51 の内部の空間は、カウンターウェイト部 5 の上方の空間とも連通している。凹部 51 は、カウンターウェイト部 5 の上部に設けられており、排気ガス浄化部 6 に対向して設けられている。

【 0 0 3 6 】

〔排気ガス浄化部 6〕

図 3 に示す排気ガス浄化部 6 は、エンジン 17 の排気ガス中の窒素酸化物を液体還元剤を用いて還元浄化する装置である。排気ガス浄化部 6 は、エンジン 17 の上部に取り付けられており、エンジン 17 と共にエンジンルーム S 1 に配置されている、ここで、液体還元剤としては、尿素水溶液が用いられる。排気ガス浄化部 6 は、第 1 処理部 61 と第 2 処理部 62 と第 1 補助処理部 63 と第 2 補助処理部 64 とを有する。

【 0 0 3 7 】

第 1 処理部 61 は、酸化触媒がコーティングされたディーゼルパーティキュレートフィルタ（以下「DPF」）を有しており、排気ガス中のパーティキュレート（粒子状物質）を捕集すると共に、排気ガス中の一酸化窒素を酸化して二酸化窒素を生成する。二酸化窒素は、排気ガスのような高温雰囲気中では不安定であり、酸素を放出して一酸化窒素に戻る。そして、放出された酸素の酸化力により、DPF に捕集されたパーティキュレートが燃焼する。一酸化窒素、および、一酸化窒素に戻りきれなかった二酸化窒素は、第 1 補助処理部 63 に送られる。なお、DPF の材質としては、コージュライト、炭化珪素などのセラミックス、又は、ステンレス、アルミニウム等の金属が用いられる。

【 0 0 3 8 】

第 1 補助処理部 63 は、加水分解触媒を有しており、液体還元剤ポンプ 8 から供給される液体還元剤中の尿素を分解してアンモニアを生成する。第 1 処理部 61 と第 1 補助処理部 63 とは、連絡管 65 によって接続されており、連絡管 65 を通る排気ガスに配管 67 を介して液体還元剤ポンプ 8（後述）から液体還元剤が供給される。

【 0 0 3 9 】

第 2 処理部 62 は、SCR（Selective Catalytic Reduction：選択還元触媒）方式の触媒コンバーターであり、ゼオライト、バナジウム等の卑金属からなる尿素脱硝触媒（DeNOx 触媒）を有する。尿素脱硝触媒は、尿素から得られたアンモニアと排気ガス中の NOx とを反応させ、NOx を窒素と酸素に分解して浄化する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

第2補助処理部64は、酸化触媒を有しており、第2処理部62において残ったアンモニアを酸化し、窒素と水とに分解して無害化する。第2補助処理部64において処理された排気ガスは、エンジンルームカバー部材15から上方へ突出した排気管34（図1参照）を介して外部に排出される。

【 0 0 4 1 】

〔液体還元剤タンク7および液体還元剤ポンプ8〕

液体還元剤タンク7は、排気ガス浄化部6において用いられる液体還元剤を貯留するタンクである。液体還元剤タンク7は、通風空間S2に面して配置されており、冷却装置18の空気流れの上流側に配置されている。

10

【 0 0 4 2 】

液体還元剤ポンプ8は、液体還元剤タンク7と配管66（図3参照）によって接続されており、排気ガス浄化部6と配管67（図3参照）によって接続されている。液体還元剤ポンプ8は、液体還元剤タンク7に貯えられた液体還元剤を排気ガス浄化部6の連絡管65に供給する。液体還元剤ポンプ8は、カウンターウェイト部5の凹部51に配置されており、排気ガス浄化部6の近傍に配置されている。液体還元剤ポンプ8は、カウンターウェイト部5に取り付けられておらず、車両本体4に、具体的には、第1ビーム部47aに取り付けられている。

【 0 0 4 3 】

<特徴>

20

(1)

この建設車両1では、排気ガス浄化部6が、液体還元剤タンク7に貯留された液体還元剤を用いて、エンジン17の排気ガス中の窒素酸化物を還元浄化することができる。また、液体還元剤ポンプ8はカウンターウェイト部5の凹部51に配置されており、車両本体4内部の設置空間を拡大させることなく、液体還元剤ポンプ8を設ける空間が形成されている。このため、液体還元剤ポンプ8を設けることによる設置スペースの増大が抑えられている。これにより、この建設車両1では、窒素酸化物を低減させる機能を有すると共に大型化を抑制することができる。

【 0 0 4 4 】

(2)

30

この建設車両1では、液体還元剤ポンプ8が配置される凹部51がカウンターウェイト部5の上部に形成されるため、エンジンルームS1内において比較的高い位置に配置されている排気ガス浄化部6に近接する高い位置に液体還元剤ポンプ8を容易に配置することができる。

【 0 0 4 5 】

また、液体還元剤ポンプ8が排気ガス浄化部6に近接して配置されるため、液体還元剤ポンプ8と排気ガス浄化部6とを繋ぐ配管67を短くすることができる。

【 0 0 4 6 】

(3)

40

この建設車両1では、液体還元剤ポンプ8が、カウンターウェイト部5に取り付けられておらず車両本体4に取り付けられているため、カウンターウェイト部5が車両本体4から取り外される場合に、液体還元剤ポンプ8が車両本体4に取り付けられた状態のままカウンターウェイト部5を車両本体4から取り外すことが可能である。このため、液体還元剤ポンプ8に接続された配管や配線等の取り外しに必要な労力を低減することができる。カウンターウェイト部5が車両本体4に取り付けられる場合も同様である。これにより、カウンターウェイト部5の車両本体4への取り付けおよび車両本体4からの取り外しを容易に行うことができる。

【 0 0 4 7 】

<他の実施形態>

(a)

50

上記の実施形態では、油圧シヨベルに対して本発明が適用されているが、他の建設車両にも適用可能である。

【0048】

(b)

上記の実施形態では、液体還元剤として尿素水溶液が用いられているが、他の還元剤が用いられてもよい。

【0049】

(c)

上記の実施形態では、カウンターウェイト部5の前面上部であり且つエンジンルームS1に面する部分に凹部51が設けられているが、他の部分に設けられてもよい。例えば、カウンターウェイト部5のうち通風空間S2に面する部分に設けられてもよい。ただし、液体還元剤ポンプ8と排気ガス浄化部6とを繋ぐ配管67等を短くする観点からは、凹部51は上記のようにエンジンルームS1に面する部分に設けられることが望ましく、排気ガス浄化部6に対向する位置に設けられることがより望ましい。

10

【0050】

また、上記の実施形態では、凹部51は、カウンターウェイト部5の上面と前面との両方から凹んだ形状となっているが、カウンターウェイト部5の前面のみから凹んだ形状となってもよい。また、凹部51がカウンターウェイト部5の上面のみから凹んだ形状となってもよい。

【0051】

20

(d)

上記の実施形態では、液体還元剤ポンプ8は、第1ビーム部47aに取り付けられているが、第2ピラー部46bや第4ピラー部46dなどの他の補助フレーム部に取り付けられてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0052】

本発明は、窒素酸化物を低減させる機能を有すると共に大型化を抑えることができる効果を有し、建設車両として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0053】

30

【図1】建設車両の外観斜視図。

【図2】建設車両の内部の構成を示す斜視図。

【図3】排気ガス浄化部の構成を示すブロック図。

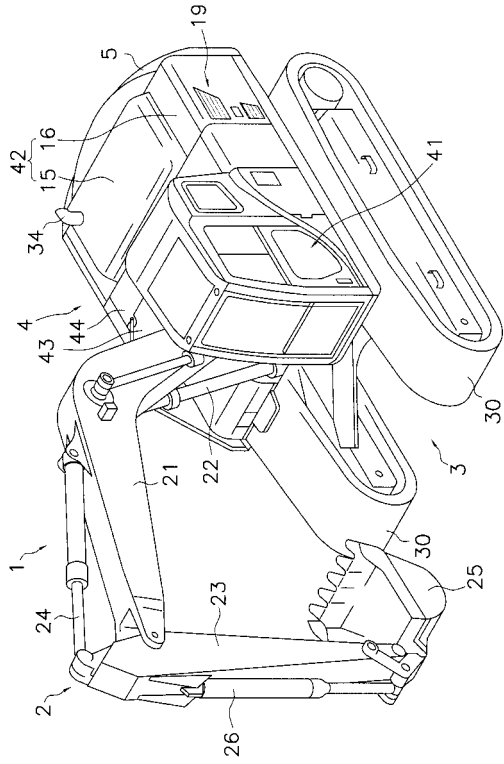
【符号の説明】

【0054】

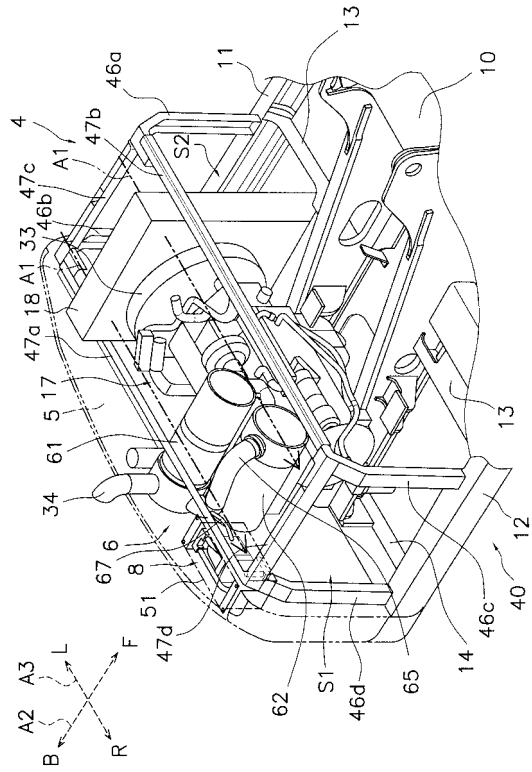
1 建設車両
 4 車両本体
 5 カウンターウェイト部
 6 排気ガス浄化部
 7 液体還元剤タンク
 8 液体還元剤ポンプ
 17 エンジン
 51 凹部
 S1 エンジンルーム

40

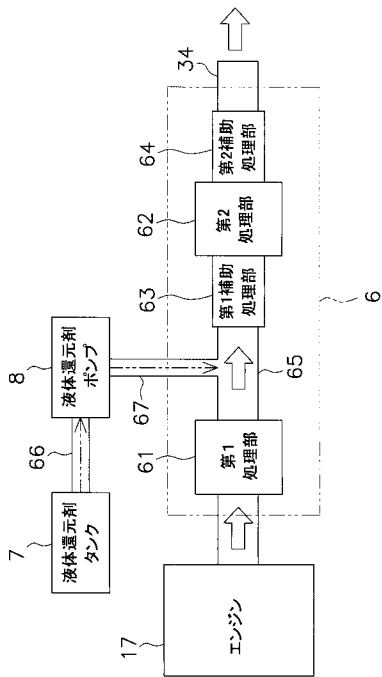
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-020936(JP,A)
特開2004-360498(JP,A)
特開平04-321428(JP,A)
特表2007-513289(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F01N	3/04
F01N	3/08
E02F	9/00
E02F	9/18