

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5688167号
(P5688167)

(45) 発行日 平成27年3月25日 (2015. 3. 25)

(24) 登録日 平成27年1月30日 (2015.1.30)

(51) Int. Cl.	F 1					
EO2F	9/00	(2006.01)	EO2F	9/00	D	
FO1N	3/08	(2006.01)	FO1N	3/08	B	
FO1N	3/24	(2006.01)	FO1N	3/24	G	
FO1N	3/28	(2006.01)	FO1N	3/28	P	
FO1N	3/023	(2006.01)	FO1N	3/02	321B	
請求項の数 4 (全 12 頁) 最終頁に続く						

(21) 出願番号 特願2013-556699 (P2013-556699)
 (86) (22) 出願日 平成25年6月19日 (2013. 6. 19)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2013/066814
 (87) 国際公開番号 W02014/007060
 (87) 国際公開日 平成26年1月9日 (2014. 1. 9)
 審査請求日 平成25年12月13日 (2013. 12. 13)
 (31) 優先権主張番号 特願2012-151163 (P2012-151163)
 (32) 優先日 平成24年7月5日 (2012. 7. 5)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000001236
 株式会社小松製作所
 東京都港区赤坂二丁目3番6号
 (74) 代理人 110000637
 特許業務法人樹之下知的財産事務所
 (72) 発明者 堤 克弘
 茨城県ひたちなか市長砂163-46 株
 式会社小松製作所 茨城工場内
 (72) 発明者 官本 博史
 茨城県ひたちなか市長砂163-46 株
 式会社小松製作所 茨城工場内

審査官 谷川 啓亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建設機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

建設機械において、

クランクシャフトの軸方向が車体の前後方向に平行となる向きで配置されたエンジンと

、
 ボンネットで覆われるエンジンルーム内の前記エンジンの上部に配置された排気ガス後
 処理装置とを備え、

前記排気ガス後処理装置は、前記エンジンからの排気ガスが分岐して流入する少なくと
 も一対の第1後処理ユニットおよび第2後処理ユニットで構成され、

前記第1後処理ユニットおよび前記第2後処理ユニットはそれぞれ、

排気ガスの流れ方向での上流側に位置する第1浄化装置と、

前記第1浄化装置の下流側に位置する第2浄化装置と、

前記第1浄化装置および前記第2浄化装置を連通する連通配管とを備え、

前記第1処理ユニットの前記第1浄化装置および前記第2浄化装置、並びに、前記第2
 後処理ユニットの前記第1浄化装置および前記第2浄化装置は、内部を流れる排気ガスの
 流れ方向が前記車体の前後方向と平行となる向きで前記車体の左右方向に沿って並設され
 るとともに、

前記第1、第2後処理ユニットの前記第1浄化装置同士は、前記車体の左右方向に離間
 して配置され、

前記第1、第2後処理ユニットの前記第2浄化装置同士は、前記第1浄化装置の間に配

置され、

前記第1後処理ユニットの前記連通配管は、前記第1後処理ユニットでの第1浄化装置および前記第2浄化装置の間に配置され、

前記第2後処理ユニットの前記連通配管は、前記第2後処理ユニットでの第1浄化装置および前記第2浄化装置の間に配置され、

前記排気ガス後処理装置を前記車体の前後方向から見たとき、前記第1後処理ユニットおよび前記第2後処理ユニットでの前記第1浄化装置と前記連通配管とに接触する外方側の直線状の包絡線は、上方に向かうに従って前記エンジンの左右方向の中央側に向かうように傾斜し、

前記ボンネットにおける前記連通配管の外周面の外方側に臨む部分と前記第1後処理ユニットおよび前記第2後処理ユニットの前記第1浄化装置の外周面のうちの外方側に臨む部分とに対応した位置には、前記包絡線に沿って傾斜した傾斜面が設けられている

ことを特徴とする建設機械。

【請求項2】

請求項1に記載の建設機械において、

当該建設機械はキャブを有したホイールローダであり、

前記エンジンルームが前記キャブの後方に設けられている

ことを特徴とする建設機械。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の建設機械において、

当該建設機械はホイールローダであり、

前記エンジンの上部には、前記エンジンに供給される吸気用のエアクリーナが配置され

、

前記排気ガス後処理装置は、前記エアクリーナよりも運転席側に配置されている

ことを特徴とする建設機械。

【請求項4】

請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載の建設機械において、

前記第1浄化装置と前記連通配管との間には、排気ガス中に尿素水を供給する尿素供給装置が設けられ、

前記第1浄化装置は、排気ガス中の粒子状物質を捕集するスーツフィルタを備え、

前記第2浄化装置は、前記尿素水により排気ガス中の窒素酸化物を還元する尿素還元触媒を備え、

前記連通配管は、前記尿素供給装置で供給される尿素水と排気ガスとを混合する混合用配管になっている

ことを特徴とする建設機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建設機械に係り、例えば、排気ガス後処理装置としてスーツフィルタおよび尿素SCR (Selective Catalytic Reduction: 選択触媒還元) の両方が搭載された建設機械に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ディーゼルエンジンから排出される排気ガスの後処理装置として、排気ガス中の粒子状物質を捕集するスーツフィルタ、および排気ガス中の窒素酸化物 (NO_x) を尿素水を用いて浄化する尿素SCRの両方で構成することが知られている (例えば、特許文献1参照)。

【0003】

また、建設機械に用いられるディーゼルエンジンは、輸送用のトラック等に用いられるディーゼルエンジンと比較して排気量が大きいため、大排気量に対応した大型の後処理装

10

20

30

40

50

置を必要とする。

一方で、建設機械では、後処理装置がエンジンルーム内に配置されるため、配置スペースの制約から大型の後処理装置をそのまま搭載することは困難である。このため、一般的な大きさの後処理装置を複数搭載することで、処理能力を十分に確保しつつ、狭いスペースを有効に利用して配置することが提案されている（例えば、特許文献2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許出願公開第2010/0031644号明細書

【特許文献2】特開2010-38019号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、建設機械のエンジンルーム内に搭載される排気ガス後処理装置は、自身のメンテナンス性や、エンジンのメンテナンス性からすると、エンジンの上方にクレーンにより着脱自在に配置される必要があるため、配置位置が限られるなど、後処理装置を狭いスペースを利用して配置するのには限界がある。従って、後処理装置を配置することでエンジンルームがある程度大型化することは避けられず、例えば、エンジンルームがキャブの後方にあるホイールローダの場合では、キャブからの後方視界が悪化するという問題がある。

20

【0006】

本発明の目的は、大排気量対応の排気ガス後処理装置を搭載できるうえ、オペレータの視界を良好に確保できる建設機械を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第1本発明に係る建設機械は、クランクシャフトの軸方向が車体の前後方向に平行となる向きで配置されたエンジンと、前記エンジンの上部に配置された排気ガス後処理装置とを備え、前記排気ガス後処理装置は、前記エンジンからの排気ガスが分岐して流入する少なくとも一対の第1後処理ユニットおよび第2後処理ユニットで構成され、前記第1後処理ユニットおよび前記第2後処理ユニットはそれぞれ、排気ガスの流れ方向での上流側に位置する第1浄化装置と、前記第1浄化装置の下流側に位置する第2浄化装置と、前記第1浄化装置および前記第2浄化装置を連通する連通配管とを備え、前記第1、第2後処理ユニットの前記第1、第2浄化装置は、内部を流れる排気ガスの流れ方向が前記車体の前後方向と平行となる向きで前記車体の左右方向に沿って並設されるとともに、前記第1、第2後処理ユニットの前記第1浄化装置同士は、前記車体の左右方向に離間して配置され、前記第1、第2後処理ユニットの前記第2浄化装置同士は、前記第1浄化装置の間に配置され、前記第1、第2後処理ユニットの前記連通配管は、前記第1、第2後処理ユニットでの第1浄化装置および第2浄化装置の間に配置され、前記排気ガス後処理装置を前記車体の前後方向から見たとき、前記第1、第2後処理ユニットでの前記第1浄化装置と前記連通配管とに接触する外方側の直線状の包絡線は、上方に向かうに従って前記エンジンの左右方向の中央側に向かうように傾斜していることを特徴とする。

30

40

【0008】

第1発明によれば、少なくとも一対の第1、第2後処理ユニットを含んで排気ガス後処理装置を構成するので、大排気量のエンジンからの排気ガスを支障なく処理でき、そのようなエンジンを搭載した建設機械に確実に対応できる。また、第1、第2処理ユニットでは、連通配管と第1浄化装置とに接触する包絡線が上方に向かうに従ってエンジンの左右方向の中央に向くように傾斜するから、この傾斜角度にならってボンネット等に傾斜面を形成でき、この傾斜面を通してオペレータの視界を良好に確保できる。

【0009】

第2発明に係る建設機械はホイールローダであり、前記エンジンの上部には、前記エン

50

ジンに供給される吸気用のエアクリーナが配置され、前記排気ガス後処理装置は、前記エアクリーナよりも運転席側に配置されていることを特徴とする。

【0010】

第2発明によれば、ホイールローダにおいて、エンジン上方の排気ガス後処理装置を、同じくエンジン上方にあるエアクリーナよりも運転席側に配置するため、エンジンルームの後方側の幅を排気ガス後処理装置の後端側付近から絞り込むことができ、後輪のフェンダー部分の視界をより確実に確保できる。

【0011】

第3発明に係る建設機械では、前記第1浄化装置と前記連通配管との間には、排気ガス中に尿素水を供給する尿素供給装置が設けられ、前記第1浄化装置は、排気ガス中の粒子状物質を捕集するスツフィルタを備え、前記第2浄化装置は、前記尿素水により排気ガス中の窒素酸化物を還元する尿素還元触媒を備え、前記連通配管は、前記尿素供給装置で供給される尿素水と排気ガスとを混合する混合用配管になっていることを特徴とする。

10

【0012】

第3発明によれば、連通配管を尿素水と排気ガスとの混合用配管として機能させるので、良好な混合状態の排気ガスを第2浄化装置の尿素還元触媒の流入面全体に満遍なく供給でき、排気ガスの浄化を促進できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1A】本発明の一実施形態に係る建設機械およびその動力伝達系を示す模式図。

20

【図1B】図1Aの矢印Aから見た建設機械後方端を示す図。

【図2】建設機械に搭載されたエンジンおよび排気ガス後処理装置を示す斜視図。

【図3】エンジンおよび排気ガス後処理装置を示す正面図。

【図4】エンジンおよび排気ガス後処理装置を示す車体前方側から見た側面図。

【図5】本発明の変形例を示す模式的に示す側面図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図1Aには、本実施形態の建設機械であるホイールローダ1およびその動力伝達系統が透視図により模式的に示されている。また、図1Bには、図1Aの矢印Aから見たホイールローダ1の後方端の図が示されている。なお、以下の説明において、前後左右の各方向としては、図1Aに示すキャブ5内でオペレータが着座した状態での前後左右と同一の方向である。

30

【0015】

図1Aにおいて、ホイールローダ1は、後述する排気ガス後処理装置30の配置構造、およびこれに関連する外観上の形状等を除き、周知のホイールローダと略同じである。すなわち、ホイールローダ1は、前部車体と後部車体とで構成される車体2を備え、前部車体の前方には、掘削・積込用のバケット3がブーム、ベルクランク、連結リンク、バケットシリンダ、ブームシリンダ等で構成される油圧式の作業機駆動機構4を介して取り付けられている。

40

【0016】

後部車体には、厚板の金属板等で構成された後部車体フレームの前側に、オペレータが乗り込む箱状のキャブ5が設けられ、後部車体フレームの後側には、エンジンルーム6が設けられている。エンジンルーム6内には、動力源であるディーゼルエンジン(以下、エンジンと略す)7がマウントされている。ホイールローダ1では、エンジン7のクランクシャフトの軸方向と車体の前後方向とは平行であり、エンジン7の動力は、エンジン7の前側に設けられた出力軸から出力される。

【0017】

出力軸から出力される動力は、プロペラシャフト8を介してトランスミッション9に伝達される。トランスミッション9から出力される動力の一部は、リアドライブシャフト1

50

1を介してリアアクスル12に伝達され、後輪に伝達される。また、トランスミッション9から出力される動力の他の一部は、フロントドライブシャフト14を介してフロントアクスル15に伝達され、前輪に伝達される。さらに、トランスミッション9には、図示略のP T O (Power Take Off : 動力取出装置) が設けられ、プロペラシャフト8を通して伝達された出力の一部を、油圧ポンプ等を駆動するためにP T Oを通して取り出すことが可能である。

【0018】

図2には、エンジン7およびこれに設置された排気ガス後処理装置30の斜視図が示されている。図3には、エンジン7および排気ガス後処理装置30を排気マニホールド17側から見た図が示されており、図4には、それらを車体前方側、すなわち出力軸側から見た図が示されている。

10

【0019】

図2～図4に示すように、エンジン7は、エンジンルーム6(図1A)内において、後部車体フレームに対して複数のゴムマウント16を介して搭載される。エンジン7の上部側であって、エンジン7の前後方向の略中央には、排気ガスの運動エネルギーで動作する排気タービン過給機(以下、過給機と略す)50が設けられている。

【0020】

エンジン7に設けられた排気マニホールド17の排気ガスの出口部分には、過給機50を構成するタービンハウジング51の入口部分が接続され、タービンハウジング51の出口部分には、分岐管18が接続されている。過給機50を構成するコンプレッサハウジング52の吸気の入口部分には、エンジン7の上部後方に配置されたエアクリーナ19からの吸気管21が接続されている。コンプレッサハウジング52の出口部分と吸気マニホールドとは、図示しない吸気管で連通される。

20

【0021】

また、エンジン7には、E G R (Exhaust Gas Recirculation : 排気ガス再循環装置) 60が設けられている。排気マニホールド17の後方寄りの部分には、E G R配管61が接続されている。E G R配管61の途中には、一対のE G Rクーラ62, 62が並設されている。E G R配管61において、E G Rクーラ62の排気ガスの流れ方向での下流側には、図示しないE G Rバルブが設けられている。E G R配管61の先端は、過給機50と吸気マニホールドとを連通する吸気管に接続され、E G Rバルブを開放することで、排気ガスの一部を排気マニホールド17から吸気側に戻すことが可能である。

30

【0022】

過給機50に接続された排気側の分岐管18には、一対の排気管22, 22が接続されている。各排気管22を通った排気ガスは、排気ガス後処理装置30を通過した後、一対のテールパイプ23, 23(図1Aに1本を図示)から外部へ排出される。

【0023】

排気ガス後処理装置30は、エンジン7に供給される吸気用のエアクリーナ19の前方側(すなわち、キャブ5で構成される運転席側、図1A参照)であって、エンジン7の上部左方の肩部分に配置された第1後処理ユニット31、およびエンジン7の上部右方の肩部分に配置された第2後処理ユニット32で構成される。ここで、肩部分とは、エンジン7のヘッドカバーの上面と左右の側面とで形成される角部に沿った領域である。そして、エアクリーナ19よりも運転席側に排気ガス後処理装置30が位置することで、エンジンルーム6の後方側の幅を排気ガス後処理装置30の後端側付近から第1、第2ユニット31, 32に影響されることなく絞り込むことができる(図1A及び図1BのA矢視図参照)。

40

【0024】

第1、第2後処理ユニット31, 32はそれぞれ、排気ガスの流れ方向の上流側に配置された第1浄化装置33と、下流側に配置された第2浄化装置34と、第1、第2浄化装置33, 34を連通させる混合用配管35と、第1浄化装置33および混合用配管35間に配置されたエルボー管36Aを有する尿素供給装置36とを備える。

50

【 0 0 2 5 】

第1、第2浄化装置33, 34および混合用配管35は、その内部を流れる排気ガスの流れ方向が車体の前後方向、つまりエンジン7のクランクシャフトの軸方向と平行となる向きで、車体の車幅方向である左右方向に沿って並設されている。これらの配置構造については、後で詳説する。

【 0 0 2 6 】

第1浄化装置33は、排気ガスの入口側の酸化触媒33A、その下流側のスーツフィルタ33B、およびこれらを収容する円筒状のケースを基本構成として有している。具体的に第1浄化装置33は、排気管22の先端が接続された流入管37Aを有する入口ケース37と、入口ケース37の下流側に設けられて酸化触媒33Aが収容された触媒ケース38と、触媒ケース38の下流側に設けられてスーツフィルタ33Bが収容されたフィルタケース39と、フィルタケース39の下流側に設けられ、かつ混合用配管35の基端(上流端)が接続された流出管41Aを有する出口ケース41とを備える。

10

【 0 0 2 7 】

一方、第2浄化装置34は、尿素還元触媒34A、およびこれを収容する円筒状のケースを基本構成として有している。具体的に第2浄化装置34は、混合用配管35の先端(下流端)が接続された流入管42Aを有する入口ケース42と、入口ケース42の下流側に設けられて内部が混合促進用のバッファ空間とされたバッファケース43と、バッファケース43の下流側に設けられて尿素還元触媒34Aとアンモニア酸化触媒が収容された触媒ケース44と、触媒ケース44の下流側に設けられ、かつテールパイプ23(図1A)の下端が接続される流出管45Aを有した出口ケース45とを備える。なお、図示を省略するが、アンモニア酸化触媒は、触媒ケース44における尿素還元触媒34Aの下流側に収容される。

20

【 0 0 2 8 】

ここで、第1浄化装置33において、入口ケース37の流入管37Aは、入口ケース37本体の外周面に設けられ、排気ガスが入口ケース37内へ径方向から流入する。同様に、出口ケース41の流出管41Aも、出口ケース41本体の外周面に設けられ、排気ガスが出口ケース41内から径方向に流出する。また、第2浄化装置34においても、流入管42Aは、入口ケース42本体の外周面に設けられ、出口ケース45の流出管45Aは、出口ケース45本体の外周面に設けられ、排気ガスが径方向に沿って流入出するようになっている。

30

【 0 0 2 9 】

さらに、第1、第2浄化装置33, 34では、入口ケース37, 42が共に、前後方向での前方側に位置しており、出口ケース41, 45が共に、後方側に位置している。従って、混合用配管35は、第1浄化装置33の後方側から第2浄化装置34の前方側にわたって配管されている。このことにより、第1浄化装置33、混合用配管35、および第2浄化装置34を平面視した場合の全体的な配置は、排気ガスがS字状に流れるようにレイアウトされている。

【 0 0 3 0 】

そして、エンジン7の左右の両肩部分に配置された第1、第2後処理ユニット31, 32間では、一对の第1浄化装置33同士が左右方向に離間して配置され、これらの間に一对の第2浄化装置34同士が近接して配置されている。第1浄化装置33は、エンジン7の直上から側方にずれた位置に配置され、エンジン7の直上に配置された第2浄化装置34に対して下方に位置している。混合用配管35は、第1、第2浄化装置33, 34の間であって、第1浄化装置33よりも上方に位置している。

40

【 0 0 3 1 】

このことから、図4に1点鎖線で示すように、排気ガス後処理装置30を前後方向から見たとき、混合用配管35の外周面と第1浄化装置33の外周面とに接触する外方側の直線状の包絡線Eは、上方に向かうに従ってエンジン7の左右方向の中央側に向かうように傾斜している。この傾斜角の大きさは、左右の第1、第2後処理ユニット31, 32で同

50

じである。この包絡線Eは、より詳細には、混合用配管35の外周面のうちの外方側に臨む部分と、第1浄化装置33の外周面のうちの外方側に臨む部分とに接触する直線として定義される。

【0032】

従って、図4中に2点鎖線で示すように、エンジンルーム6を覆うボンネット24としても、左右に傾斜面24Aを有する形状とすることが可能である。この結果、キャブ内のオペレータは、大きく振り返らなくとも、その傾斜面24Aを通して、特に車体後方端に設けられたカウンタウェイト26の左右両端部26A(図1B)や、後輪のフェンダー部分を容易に確認できるようになり、良好な後方視界を確保できる。

【0033】

ところで、第1、第2後処理ユニット31, 32は、底面部71およびこれから立設された複数の立面部72を有する支持フレーム70上に載置され、適宜な固定手段で固定されている。また、支持フレーム70は、載置面部81およびここから垂設された取付面部82を有する取付ブラケット80を介して、エンジン7のフライホイールハウジング25にボルト止めされている。

【0034】

第1、第2後処理ユニット31, 32からなる排気ガス後処理装置30を、メンテナンス等の理由でエンジンルーム6内から取り出す場合には、支持フレーム70と取付ブラケット80との接合状態を解除するとともに、第1浄化装置33の流入管37Aと排気管22との接合状態を解除し、支持フレーム70に設けられた吊りボルト70A(図4)を使用して、クレーン等で支持フレーム70ごと上方に吊り上げる。

ただし、これに限らず、支持フレーム70を第1、第2後処理ユニット31, 32用に2分割構造とし、ユニット単位で取り出すことができる構造を採用してもよい。

【0035】

また、車体フレームとゴムマウント16との接合を解除することで、エンジン7を排気ガス後処理装置30や、過給機50、EGR60、エアクリーナ19などと共に吊り上げて外すことも可能である。

【0036】

本実施形態の排気ガス後処理装置30を用いた場合、過給機50から排出された排気ガスは、分岐管18によりそれぞれの排気管22に分岐され、第1、第2後処理ユニット31, 32に送られる。

【0037】

この際、分岐管18および排気管22は、基端側がエンジン7の側方で、かつ第1後処理ユニット31の第1浄化装置33の下方に位置しており、ここから排気管22の先端側がフライホイールハウジング25の前面側に回り込み、各第1浄化装置33の流入管37Aに対して斜め下方から接続されている。このため、排気管22を流れた排気ガスは、第1浄化装置33へ下方側から径方向に沿って流入し、第1浄化装置33内で前後方向の流れに変換されて酸化触媒33Aに流入する。

【0038】

酸化触媒33Aを通過した排気ガスは、スーフフィルタ33Bで粒子状物質が捕集された後、流出管41Aを通して径方向に沿って流出し、エルボー管36Aに入り込む。エルボー管36Aでは、尿素供給装置36から尿素水が霧状に噴射されて排気ガス中に供給される。供給された尿素水と排気ガスは、流れ方向が再度前後方向に変換され、混合用配管35を通過する過程で良好に混合され、流入管42Aを介して第2浄化装置34に径方向から流入する。

【0039】

第2浄化装置34内での排気ガスは、流れ方向が再度前後方向に変換され、その後バッファスペースを通して満遍なく尿素還元触媒34Aの流入面に達し、尿素還元触媒34Aを通過することでNOxが還元されて無害化される。無害化された排気ガスは、流出管45Aを通して径方向に流出し、テールパイプ23から外部に排気される。なお、尿素水

10

20

30

40

50

の噴射量過多などにより尿素還元触媒 3 4 A を通過してもアンモニアが残る場合には、アンモニア酸化触媒によりアンモニアが分解されてアンモニアの大気中への放散が防止される。

【 0 0 4 0 】

スーツフィルタ 3 3 B にて捕集された粒子状物質を燃焼させ、スーツフィルタ 3 3 B を再生させる場合には、酸化触媒 3 3 A の上流側で排気ガス中にドーピング燃料（例えば、エンジン 7 の燃料と同じ）を供給し、ドーピング燃料の酸化触媒 3 3 A での酸化作用により、排気ガスの温度をスーツフィルタ 3 3 B での活性温度まで上昇させる。高温となった排気ガスがスーツフィルタ 3 3 B を通過することで、スーツフィルタ 3 3 B 内に捕集された粒子状物質が燃焼し、無害化されて排気ガスと共に排出され、スーツフィルタ 3 3 B は粒子状物質が除かれた状態に自己再生する。

10

【 0 0 4 1 】

以上に説明した排気ガス後処理装置 3 0 によれば、第 1、第 2 後処理ユニット 3 1, 3 2 を合わせた処理能力が大排気量のエンジン 7 に対応しており、オンロードの輸送用のトラック等に搭載される排気ガス後処理装置と比較して、より大量の排気ガスを処理することが可能である。また、第 1、第 2 後処理ユニット 3 1, 3 2 を構成する第 1, 第 2 浄化装置 3 3, 3 4 を、エンジン 7 に対して前述した配置とすることで、オペレータからの後方視界を良好にできる。

【 0 0 4 2 】

なお、本発明は前述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

20

【 0 0 4 3 】

例えば、前記実施形態では、第 1 浄化装置 3 3 が酸化触媒 3 3 A およびスーツフィルタ 3 3 B を有する構成とされ、第 2 浄化装置 3 4 が尿素還元触媒 3 4 A を有する構成とされていたが、図 5 に示すように、上流側の第 1 浄化装置 3 3 として尿素還元触媒 3 4 A を有する構成とし、下流側の第 2 浄化装置 3 4 として酸化触媒 3 3 A およびスーツフィルタ 3 3 B を有する構成にしてもよい。この場合、尿素供給装置 3 6 および混合用配管 3 5 は、第 1 浄化装置 3 3 の上流側に配置される。そして、本発明の連通配管と第 1 浄化装置 3 3 との間には、ドーピング燃料供給用の燃料供給装置 4 6 が設けられ、また、本発明の連通配管がドーピング燃料と排気ガスとの混合用配管 4 7 として機能する。

30

【 0 0 4 4 】

ただし、ドーピング燃料用の燃料供給装置および酸化触媒 3 3 A を設けるか否かは、スーツフィルタ 3 3 B および尿素還元触媒 3 4 A を上流側および下流側のいずれに配置するかにかかわらず任意であり、燃料供給装置および酸化触媒 3 3 A を設けない場合でも、本発明に含まれる。

【 0 0 4 5 】

前記実施形態では、排気ガス後処理装置 3 0 が第 1、第 2 後処理ユニット 3 1, 3 2 で構成されていたが、3 ユニット以上の後処理ユニットで構成された場合でも、本発明に含まれる。ユニットの数は 2 つ以上であればよく、ユニット数を幾つにするかは、1 つのユニットの処理能力と、エンジンの排気量とを勘案して任意に決められてよい。ただし、3 つ以上のユニットで構成した場合、左右方向の両側に配置されるユニットが本発明の第 1、第 2 後処理ユニットとなる。

40

【 0 0 4 6 】

前記実施形態では、本発明の建設機械としてホイールローダを例に挙げて説明し、オペレータからの後方視界に関する優位性について述べたが、本発明をブルドーザに適用してもよく、こうすることで、ブルドーザでの前方視界を改善でき、ブレードを用いた作業状況を容易、かつ良好に確認できる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 7 】

本発明は、ホイールローダに利用できる他、ブルドーザやモータグレーダといった建設

50

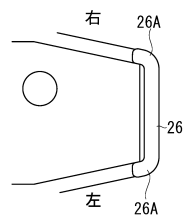
機械にも利用できる。

【符号の説明】

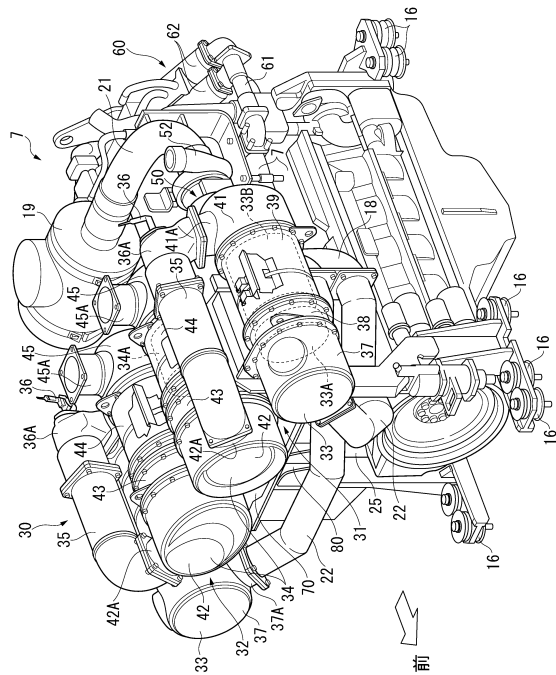
【0048】

1 ... 建設機械であるホイールローダ、7 ... エンジン、19 ... エアクリーナ、30 ... 排気ガス後処理装置、31 ... 第1後処理ユニット、32 ... 第2後処理ユニット、33 ... 第1浄化装置、33A ... 酸化触媒、33B ... スーツフィルタ、34 ... 第2浄化装置、34A ... 尿素還元触媒、35, 47 ... 連通配管である混合用配管、36 ... 尿素供給装置、46 ... 燃料供給装置、E ... 包絡線。

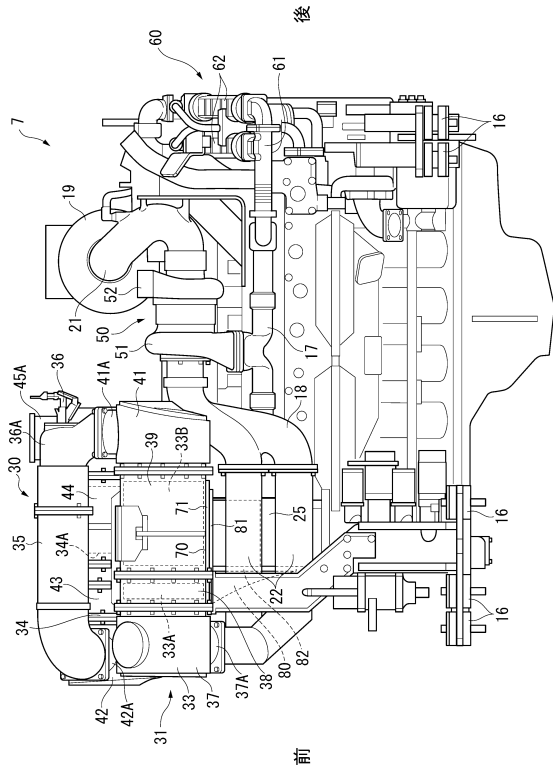
【図1B】



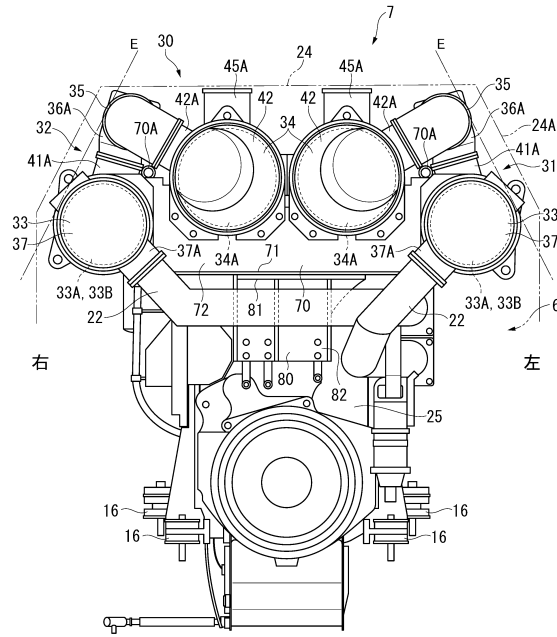
【図2】



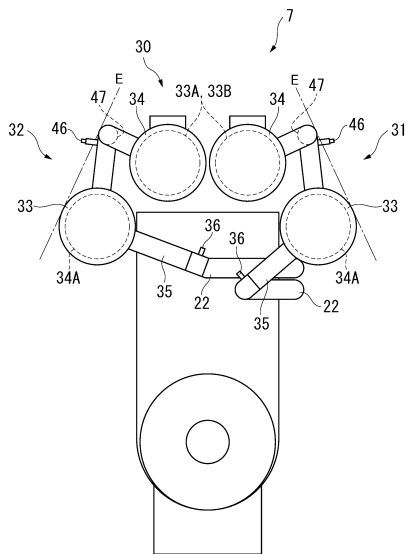
【図3】



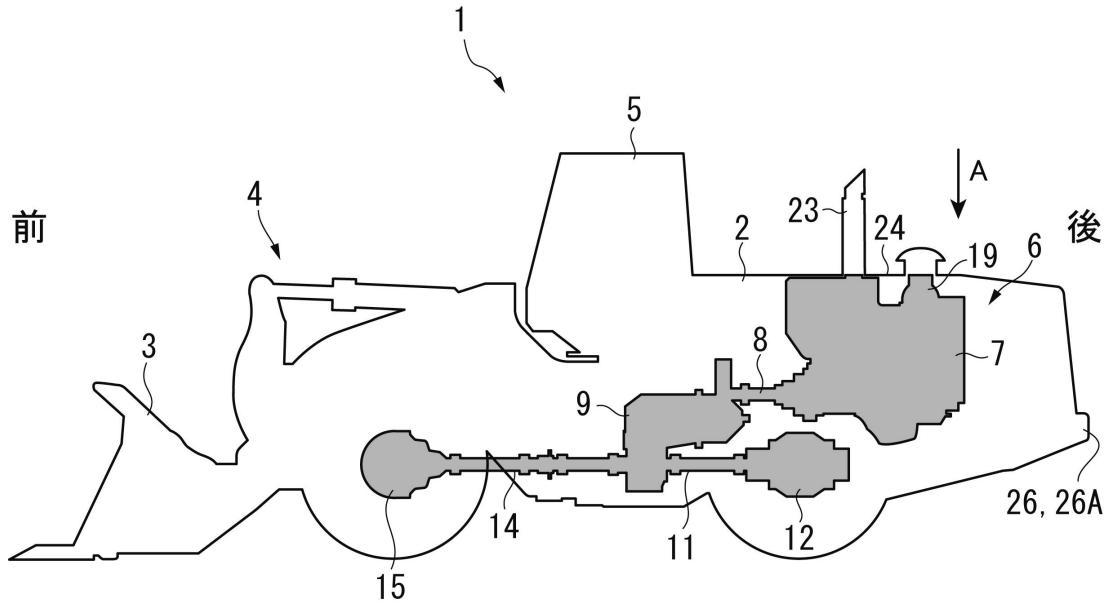
【図4】



【図5】



【図1A】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
<i>F 0 1 N</i>	<i>3/025</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 1 N</i>	<i>3/28</i>	<i>3 0 1 H</i>
<i>F 0 1 N</i>	<i>3/029</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 1 N</i>	<i>3/28</i>	<i>3 0 1 J</i>

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0186381(US,A1)
 米国特許出願公開第2008/0314033(US,A1)
 特開2008-196328(JP,A)
 米国特許出願公開第2010/0031644(US,A1)
 国際公開第2011/152306(WO,A1)
 米国特許出願公開第2011/0079003(US,A1)
 特開2010-038019(JP,A)
 特開2009-085065(JP,A)
 特開2012-097413(JP,A)
 特開2009-103016(JP,A)
 特開2010-096153(JP,A)
 特開2010-059749(JP,A)
 特開2007-331602(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

<i>F 0 1 N</i>	<i>3 / 0 0</i>	-	<i>3 / 3 8</i>
<i>F 0 1 N</i>	<i>1 3 / 0 0</i>	-	<i>9 9 / 0 0</i>
<i>B 6 0 K</i>	<i>1 3 / 0 4</i>		
<i>E 0 2 F</i>	<i>9 / 0 0</i>		
<i>B 0 1 D</i>	<i>5 3 / 8 6</i>		
<i>B 0 1 D</i>	<i>5 3 / 9 4</i>		