

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4963304号
(P4963304)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

(51) Int.Cl.	F I
FO1N 3/28 (2006.01)	FO1N 3/28 3O1V
BO1D 53/94 (2006.01)	BO1D 53/36 1O3C
BO1D 53/86 (2006.01)	BO1D 53/36 ZAB
FO1N 3/02 (2006.01)	BO1D 53/36 1O1A
	BO1D 53/36 1O3Z
請求項の数 4 (全 20 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2008-240368 (P2008-240368)	(73) 特許権者	000006781
(22) 出願日	平成20年9月19日(2008.9.19)		ヤンマー株式会社
(65) 公開番号	特開2010-71207 (P2010-71207A)		大阪府大阪市北区鶴野町1番9号
(43) 公開日	平成22年4月2日(2010.4.2)	(74) 代理人	100134751
審査請求日	平成22年11月30日(2010.11.30)		弁理士 渡辺 隆一
		(74) 代理人	100079131
			弁理士 石井 暁夫
		(74) 代理人	100096747
			弁理士 東野 正
		(74) 代理人	100099966
			弁理士 西 博幸
		(72) 発明者	光田 匡孝
			大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー株式会社 内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 排気ガス浄化装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンが排出した排気ガスを浄化するガス浄化フィルタと、前記ガス浄化フィルタを内設させる内側ケースと、前記内側ケースを内設させる外側ケースとを備えてなる排気ガス浄化装置において、

前記内側ケース及び前記外側ケースの一端側の周面に排気ガス入口を形成し、前記外側ケースの外周のうち前記排気ガス入口の外側に入口管を配置し、前記入口管の排気ガス入口側の開口端面の面積よりも、前記入口管の排気ガス出口側の開口端面の面積を大きく形成し、

前記外側ケースの排気ガス移動方向で、前記外側ケース及び前記内側ケースの排気ガス入口の開口寸法よりも、前記入口管の排気ガス出口側の開口寸法を大きく形成している、排気ガス浄化装置。

【請求項2】

前記入口管の排気ガス出口側のうち排気ガス移動下流側の端部よりも、前記ガス浄化フィルタの排気ガス移動上流側の端面が、前記外側ケースの排気ガス移動上流側に配置されるように構成している、

請求項1に記載の排気ガス浄化装置。

【請求項3】

前記外側ケースの排気ガス入口の開口縁のうち、排気ガス移動上流側の排気ガス入口の開口縁に、前記入口管の排気ガス出口側の端部を連結させるように構成している、

請求項 1 に記載の排気ガス浄化装置。

【請求項 4】

前記外側ケース及び前記内側ケースの排気ガス入口の開口形状が、排気ガス移動方向を短径とし、これと交差する方向を長径とする長円又は多角形状に形成されている、

請求項 1 に記載の排気ガス浄化装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディーゼルエンジン等に搭載する排気ガス浄化装置に係り、より詳しくは、排気ガス中に含まれた粒子状物質（すす、パティキュレート）、又はNO_x（窒素酸化物）等

10

【背景技術】

【0002】

従来、ディーゼルエンジン等に適用される排気ガス浄化装置において、走行機体等に搭載されるディーゼルエンジンの排気ガス排出径路中に、ディーゼルパティキュレートフィルタ（又はNO_x触媒）等が設けられ、ディーゼルエンジンから排出された排気ガスが、ディーゼルパティキュレートフィルタ（又はNO_x触媒）等によって浄化処理されるようにした技術がある（特許文献1、特許文献2、特許文献3）。また、ケーシング（外側ケース）内にフィルタケース（内側ケース）を設け、フィルタケース内にパティキュレートフィルタを配置する技術も公知である（特許文献4参照）。

20

【特許文献1】特開2000-145430号公報

【特許文献2】特開2003-27922号公報

【特許文献3】特開2008-82201号公報

【特許文献4】特開2001-173429号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ケーシング内にパティキュレートフィルタを配置した構造において、円筒形状のケーシング内に、円筒形状の中心線に直交するせん断方向からエンジンの排気ガスを入れる場合、ケーシングの中心に向かってエンジンの排気ガス用の入口管を挿入し、入口管の外側に補強部材を溶接していたから、ケーシングの入口管用の挿入口の中心、入口管の中心、補強部材の中心が同一位置になる。そのため、最も取付け幅が広がる部材に合わせて、ケーシングの入口管用の挿入口の形成位置（パティキュレートフィルタの取付け位置）を決定して、入口管や補強部材をケーシングに設ける必要があった。即ち、入口管よりも排気ガスの下流側にパティキュレートフィルタの排気ガス上流側端面を配置させる必要があるから、パティキュレートフィルタの排気ガス上流側のケーシングの排気ガス移動方向の長さを簡単に短縮できない等の問題がある。

30

【0004】

本発明の目的は、ガス浄化フィルタ（パティキュレートフィルタのフィルタ本体）の設置部寄りに排気ガス入口管を配置でき、ガス浄化フィルタの排気ガス上流側のケーシングの排気ガス移動方向の長さを簡単に短縮できるようにした排気ガス浄化装置を提供するものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記目的を達成するため、請求項1に係る発明の排気ガス浄化装置は、エンジンが排出した排気ガスを浄化するガス浄化フィルタと、前記ガス浄化フィルタを内設させる内側ケースと、前記内側ケースを内設させる外側ケースとを備えてなる排気ガス浄化装置において、前記内側ケース及び前記外側ケースの一端側の周面に排気ガス入口を形成し、前記外側ケースの外周のうち前記排気ガス入口の外側に入口管を配置し、前記入口管の排気ガス入口側の開口端面の面積よりも、前記入口管の排気ガス出口側の開口端面の面積を大きく

50

形成し、前記外側ケースの排気ガス移動方向で、前記外側ケース及び前記内側ケースの排気ガス入口の開口寸法よりも、前記入口管の排気ガス出口側の開口寸法を大きく形成したものである。

【0006】

【0007】

【0008】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の排気ガス浄化装置において、前記入口管の排気ガス出口側のうち排気ガス移動下流側の端部よりも、前記ガス浄化フィルタの排気ガス移動上流側の端面が、前記外側ケースの排気ガス移動上流側に配置されるように構成したものである。

10

【0009】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の排気ガス浄化装置において、前記外側ケースの排気ガス入口の開口縁のうち、排気ガス移動上流側の排気ガス入口の開口縁に、前記入口管の排気ガス出口側の端部を連結させるように構成したものである。

【0010】

請求項4に記載の発明は、請求項1に記載の排気ガス浄化装置において、前記外側ケース及び前記内側ケースの排気ガス入口の開口形状が、排気ガス移動方向を短径とし、これと交差する方向を長径とする長円又は多角形状に形成されているというものである。

【発明の効果】

【0011】

20

請求項1に記載の発明によれば、エンジンが排出した排気ガスを浄化するガス浄化フィルタと、前記ガス浄化フィルタを内設させる内側ケースと、前記内側ケースを内設させる外側ケースとを備えてなる排気ガス浄化装置において、前記内側ケース及び前記外側ケースの一端側の周面に排気ガス入口を形成し、前記外側ケースの外周のうち前記排気ガス入口の外側に入口管を配置し、前記入口管の排気ガス入口側の開口端面の面積よりも、前記入口管の排気ガス出口側の開口端面の面積を大きく形成したものであるから、前記ガス浄化フィルタ設置部寄りに排気ガス入口管を配置でき、前記ガス浄化フィルタの排気ガス上流側の前記外側ケース（ケーシング）の排気ガス移動方向の長さを簡単に短縮できる。即ち、前記外側ケースの排気ガス移動方向の上流側の端面に前記ガス浄化フィルタの端面を簡単に接近させて配置できる。また、前記入口管の排気ガス入口側の開口端面の面積よりも、前記入口管の排気ガス出口側の開口端面の面積を大きく形成することによって、前記外側ケースの外周面に前記入口管を溶接でき、従来のような前記外側ケースと前記入口管の連結用の補強部材を設けることなく、前記外側ケースの排気ガス入口側における前記入口管の取付け強度を維持しながら、前記外側ケースや前記入口管における排気ガスの排気圧損失を低減できる。

30

【0012】

【0013】

また、前記外側ケースの排気ガス移動方向で、前記外側ケース及び前記内側ケースの排気ガス入口の開口寸法よりも、前記入口管の排気ガス出口側の開口寸法を大きく形成したものであるから、従来のような補強部材を設けることなく、前記外側ケースの排気ガス入口側における前記入口管の取付け強度を維持でき、前記入口管や前記外側ケースの排気ガス入口等の排気圧損失を低減できる。従来補強部材を設けた構造に比べて、構成部品数を削減して低コストに構成できる。前記外側ケースの外形をコンパクトに形成でき、且つ軽量化等を簡単に図ることができるものでありながら、前記外側ケースや前記入口管等の排気ガス入口側を高剛性に構成できる。即ち、前記外側ケースの排気ガス移動方向の上流側の側端面に近接させて、前記外側ケース及び前記内側ケースの排気ガス入口を形成できる。前記外側ケースの排気ガス移動方向の寸法を短縮して、従来よりも部品数を少なくし、低コストで、コンパクトに且つ軽量に構成できる。

40

【0014】

請求項2に記載の発明によれば、前記入口管の排気ガス出口側のうち排気ガス移動下流

50

側の端部よりも、前記ガス浄化フィルタの排気ガス移動上流側の端面が、前記外側ケースの排気ガス移動上流側に配置されるように構成したものであるから、前記外側ケースの排気ガス移動方向の長さのうち排気ガス上流側の長さを簡単に短縮でき、前記外側ケースの排気ガス移動方向の長さをコンパクトに形成できる。

【0015】

請求項3に記載の発明によれば、前記外側ケースの排気ガス入口の開口縁のうち、排気ガス移動上流側の排気ガス入口の開口縁に、前記入口管の排気ガス出口側の端部を連結させるように構成したものであるから、前記外側ケースの排気ガス移動方向の長さのうち排気ガス上流側の長さを簡単に短縮できるものでありながら、前記外側ケースや前記入口管における排気ガスの排気圧損失を低減できる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に、本発明を具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。図1は排気ガス浄化装置の正面視断面図、図2は同外観底面図、図3同排気ガス流入側から見た左側面図、図4は同排気ガス排出側から見た右側断面図、図5は図1の正面視分解断面図、図6は同排気ガス排出側の正面視拡大断面図、図7は同排気ガス排出側の側面視拡大断面図、図8は同排気ガス流入側の拡大底面図、図9は同排気ガス流入側の平面視拡大断面図である。図1乃至図5を参照しながら、排気ガス浄化装置の全体構造について説明する。なお、以下の説明では、排気ガス流入側を単に左側と称し、同じく排気ガス排出側を単に右側と称する。

20

【0017】

図1乃至図5に示す如く、本実施形態の排気ガス浄化装置としての連続再生式のディーゼルパーティキュレートフィルタ1（以下、DPFという）を設けている。DPF1は、排気ガス中の粒子状物質（PM）等を物理的に捕集するためのものである。DPF1は、二酸化窒素（NO₂）を生成する白金等のディーゼル酸化触媒2と、捕集した粒子状物質（PM）を比較的低温で連続的に酸化除去するハニカム構造のストフィルタ3とを、排気ガスの移動方向（図1の左側から右側方向）に直列に並べた構造になっている。DPF1は、ストフィルタ3が連続的に再生されるように構成している。DPF1によって、排気ガス中の粒子状物質（PM）の除去に加え、排気ガス中の一酸化炭素（CO）や炭化水素（HC）を低減できる。

30

【0018】

図1及び図5を参照して、ディーゼル酸化触媒2の取付け構造を説明する。図1及び図5に示す如く、エンジンが排出した排気ガスを浄化するガス浄化フィルタとしてのディーゼル酸化触媒2は、耐熱金属材料製の略筒型の触媒内側ケース4に内設させている。触媒内側ケース4は、耐熱金属材料製の略筒型の触媒外側ケース5に内設させている。即ち、ディーゼル酸化触媒2の外側にマット状のセラミックファイバー製触媒断熱材6を介して触媒内側ケース4を被嵌させている。また、触媒内側ケース4の外側に端面I字状の薄板製支持体7を介して触媒外側ケース5を被嵌させている。なお、触媒断熱材6によってディーゼル酸化触媒2が保護される。触媒内側ケース4に伝わる触媒外側ケース5の応力（変形力）を薄板製支持体7にて低減させる。

40

【0019】

図1及び図5に示す如く、触媒内側ケース4及び触媒外側ケース5の左側端部に円板状の左側蓋体8を溶接にて固着している。左側蓋体8に座板体9を介してセンサ接続プラグ10を固着している。ディーゼル酸化触媒2の左側端面2aと左側蓋体8とをガス流入空間用一定距離L1だけ離間させて対向させる。ディーゼル酸化触媒2の左側端面2aと左側蓋体8との間に排気ガス流入空間11を形成している。なお、センサ接続プラグ10には、図示しない入口側排気ガス圧力センサや入口側排気ガス温度センサ等が接続される。

【0020】

図1、図5、図9に示す如く、排気ガス流入空間11が形成された触媒内側ケース4及び触媒外側ケース5の左側端部に楕円形状の排気ガス流入口12を開口させている。楕円

50

形状の排気ガス流入口12は、排気ガス移動方向（前記ケース4,5の中心線方向）を短尺直径とし、排気ガス移動方向（前記ケース4,5の円周方向）に直交する方向を長尺直径に形成している。触媒内側ケース4の開口縁13と触媒外側ケース5の開口縁14の間に閉塞リング体15を挟持状に固着している。触媒内側ケース4の開口縁13と触媒外側ケース5の開口縁14の間の隙間が閉塞リング体15によって閉鎖される。触媒内側ケース4と触媒外側ケース5の間に排気ガスが流入するのを、閉塞リング体15によって防止している。

【0021】

図1、図3、図5、図8に示す如く、排気ガス流入口12が形成された触媒外側ケース5の外側面に排気ガス入口管16を配置している。排気ガス入口管16の小径側の真円形の開口端部16aに排気接続フランジ体17を溶接している。排気接続フランジ体17は、ボルト18を介して、後述するディーゼルエンジン70の排気マニホールド71に締結されている。排気ガス入口管16の大径側の真円形の開口端部16bは、触媒外側ケース5の外側面に溶接されている。排気ガス入口管16は、小径側の真円形の開口端部16aから大径側の真円形の開口端部16bに向けて末広がり形状（ラッパ状）に形成されている。

10

【0022】

図1、図5、図8に示す如く、触媒外側ケース5の外側面のうち、触媒外側ケース5の開口縁14の左側端部の外側面に、大径側の真円形の開口端部16bの左側端部が溶接されている。即ち、楕円形状の排気ガス流入口12に対して、排気ガス入口管16（大径側の真円形の開口端部16b）が、排気ガス移動下流側（触媒外側ケース5の右側）にオフセットされて配置されている。即ち、楕円形状の排気ガス流入口12は、排気ガス入口管16（大径側の真円形の開口端部16b）に対して、排気ガス移動上流側（触媒外側ケース5の左側）にオフセットされて、触媒外側ケース5に形成されている。

20

【0023】

上記の構成により、エンジン70の排気ガスが、排気マニホールド71から排気ガス入口管16に入り込み、排気ガス入口管16から排気ガス流入口12を介して排気ガス流入空間11に入り込み、ディーゼル酸化触媒2にこの左側端面2aから供給される。ディーゼル酸化触媒2の酸化作用によって、二酸化窒素（ NO_2 ）が生成される。また、図2乃至図4に示す如く、触媒外側ケース5の外周面に支持脚体19を溶接している。エンジン70にDPF1を組付ける場合、後述するエンジン70のシリンダヘッド72等に、支持脚体19を介して、触媒外側ケース5を固着させる。

30

【0024】

図1及び図5を参照して、スートフィルタ3の取付け構造を説明する。図1及び図5に示す如く、エンジン70が排出した排気ガスを浄化するガス浄化フィルタとしてのスートフィルタ3は、耐熱金属材料製の略筒型のフィルタ内側ケース20に内設させている。内側ケース4は、耐熱金属材料製の略筒型のフィルタ外側ケース21に内設させている。即ち、スートフィルタ3の外側にマット状のセラミックファイバー製フィルタ断熱材22を介してフィルタ内側ケース20を被嵌させている。なお、フィルタ断熱材22によってスートフィルタ3が保護される。

40

【0025】

図1及び図5に示す如く、触媒外側ケース5の排気ガス移動下流側（右側）の端部に触媒側フランジ25を溶接する。フィルタ内側ケース20の排気ガス移動方向の中間と、フィルタ外側ケース21の排気ガス移動上流側（左側）の端部にフィルタ側フランジ26を溶接する。触媒側フランジ25と、フィルタ側フランジ26とを、ボルト27及びナット28によって着脱可能に締結している。なお、円筒形の触媒内側ケース4の直径寸法と、円筒形のフィルタ内側ケース20の直径寸法とが略同一寸法である。また、円筒形の触媒外側ケース5の直径寸法と、円筒形のフィルタ外側ケース21の直径寸法とが略同一寸法である。

【0026】

50

図 1 に示す如く、触媒側フランジ 25 とフィルタ側フランジ 26 を介して、触媒外側ケース 5 にフィルタ外側ケース 21 が連結された状態では、触媒内側ケース 4 の排気ガス移動下流側（右側）の端部に、フィルタ内側ケース 20 の排気ガス移動上流側（左側）の端部が、センサ取付け用一定間隔 L2 だけ離間して対峙する。即ち、触媒内側ケース 4 の排気ガス移動下流側（右側）の端部と、フィルタ内側ケース 20 の排気ガス移動上流側（左側）の端部との間に、センサ取付け空間 29 が形成される。センサ取付け空間 29 位置の触媒外側ケース 5 に、センサ接続プラグ 50 を固着している。センサ接続プラグ 50 には、図示しないフィルタ入口側排気ガス圧力センサやフィルタ入口側排気ガス温度センサ（サーミスタ）等が接続される。

【 0027 】

図 5 に示す如く、触媒内側ケース 4 の排気ガス移動方向の円筒長さ L3 よりも、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の円筒長さ L4 を長く形成している。フィルタ内側ケース 20 の排気ガス移動方向の円筒長さ L5 よりも、フィルタ外側ケース 21 の排気ガス移動方向の円筒長さ L6 を短く形成している。センサ取付け空間 29 の一定間隔 L2 と、触媒内側ケース 4 の円筒長さ L3 と、フィルタ内側ケース 20 の円筒長さ L5 とを加算した長さ（ $L2 + L3 + L5$ ）が、触媒外側ケース 5 の円筒長さ L4 と、フィルタ外側ケース 21 の円筒長さ L6 とを加算した長さ（ $L4 + L6$ ）に略等しくなるように構成している。フィルタ外側ケース 21 の排気ガス移動上流側（左側）の端部から、フィルタ内側ケース 20 の排気ガス移動上流側（左側）の端部が、それらの長さの差（ $L7 = L5 - L6$ ）だけ突出する。即ち、触媒外側ケース 5 にフィルタ外側ケース 21 を連結した場合、フィルタ内側ケース 20 の排気ガス移動上流側（左側）の端部が、オーバーラップ寸法 L7 だけ、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動下流側（右側）に内挿される。

【 0028 】

上記の構成により、ディーゼル酸化触媒 2 の酸化作用によって生成された二酸化窒素（ NO_2 ）が、スートフィルタ 3 にこの左側端面 3a から供給される。スートフィルタ 3 に捕集されたディーゼルエンジン 70 の排気ガス中の捕集粒状物質（PM）が、二酸化窒素（ NO_2 ）によって、比較的低温で連続的に酸化除去される。ディーゼルエンジン 70 の排気ガス中の粒状物質（PM）の除去に加え、ディーゼルエンジン 70 の排気ガス中の一酸化炭素（CO）や炭化水素（HC）が低減される。

【 0029 】

図 1 乃至図 5 に示す如く、ディーゼルエンジン 70 が排出した排気ガスを浄化するガス浄化フィルタとしてのディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 と、ディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 を内設させる触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 と、触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 を内設させる触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 とを備えてなる排気ガス浄化装置において、複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 及び触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 及び触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 を備え、ディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の接続境界位置に対して、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 を連結するフランジ体としての触媒側フランジ 25 やフィルタ側フランジ 26 をオフセットさせるように構成したものであるから、ディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の接合部の間隔を縮小して、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 の連結長さを短縮できる。また、ディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の接続境界位置にガスセンサ等を簡単に配置できる。触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 の排気ガス移動方向の長さを短縮できるから、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 等の剛性の向上や軽量化を図ることができる。

【 0030 】

図 1 乃至図 5 に示す如く、2 種類のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 を設ける構造であって、一方のスートフィルタ 3 を内設させるフィルタ内側ケース 20 に、他方のディーゼル酸化触媒 2 の触媒内側ケース 4 を内設させる触媒外側ケース 5 がオーバーラップするように構成したものであるから、ディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の排気ガス移動方向の長さを確保しながら、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 の排気

10

20

30

40

50

ガス移動方向の長さを短縮できる。また、触媒外側ケース 5 がオーバーラップする触媒内側ケース 4（他方のディーゼル酸化触媒 2）が、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 2 1 の分離（分解）によって、外部に大きく露出されるから、触媒内側ケース 4（他方のディーゼル酸化触媒 2）の露出範囲が多くなり、一方のストフィルタ 3 のスト（すず）除去等のメンテナンス作業を簡単に実行できる。

【 0 0 3 1 】

図 1 乃至図 5 に示す如く、複数組のガス浄化フィルタとしてディーゼル酸化触媒 2 とストフィルタ 3 とを設け、ストフィルタ 3 の外周側に触媒側フランジ 2 5 やフィルタ側フランジ 2 6 をオフセットさせるように構成したものであるから、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 2 1 の分離によって、ストフィルタ 5 の排気ガス入口側の内側ケース 2 0 端部を、外側ケース 2 1 の端面から大きく露出でき、ストフィルタ 3 や内側ケース 2 0 に付着した煤の除去等のメンテナンス作業を容易に実行できる。

10

【 0 0 3 2 】

図 1 乃至図 5 に示す如く、2 種類のディーゼル酸化触媒 2 やストフィルタ 3 を設ける構造であって、一方のディーゼル酸化触媒 2 を内設させる触媒内側ケース 4 と、他方のストフィルタ 3 を内設させるフィルタ内側ケース 2 0 との間に、センサ取付け空間 2 9 を形成したものであるから、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 2 1 の排気ガス移動方向の連結長さを短縮して、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 2 1 等の剛性の向上や軽量化を図りながら、ディーゼル酸化触媒 2 やストフィルタ 3 の接続境界位置の前記センサ取付け空間 2 9 にガスセンサ等を簡単に配置できる。

20

【 0 0 3 3 】

図 1 乃至図 5 に示す如く、フィルタ内側ケース 2 0 にオーバーラップさせる触媒外側ケース 5 にセンサ支持体としてのセンサ接続プラグ 5 0 を組付け、ディーゼル酸化触媒 2 やストフィルタ 3 の接続境界位置に、センサ接続プラグ 5 0 を介して、図示しないフィルタ入口側排気ガス圧力センサやフィルタ入口側排気ガス温度センサ（サーミスタ）等のガスセンサを配置させるように構成したものであるから、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 2 1 等の剛性の向上や軽量化を図りながら、ディーゼル酸化触媒 2 やストフィルタ 3 の接続境界位置にセンサ接続プラグ 5 0 をコンパクトに設置できる。

【 0 0 3 4 】

図 1 乃至図 5、図 8 に示す如く、ディーゼルエンジン 7 0 が排出した排気ガスを浄化するガス浄化フィルタとしてのディーゼル酸化触媒 2 又はストフィルタ 3 と、ディーゼル酸化触媒 2 又はストフィルタ 3 を内設させる内側ケースとしての触媒内側ケース 4 又はフィルタ内側ケース 2 0 と、触媒内側ケース 4 又はフィルタ内側ケース 2 0 を内設させる外側ケースとしての触媒外側ケース 5 又はフィルタ外側ケース 2 1 とを備えてなる排気ガス浄化装置において、触媒内側ケース 4 及び触媒外側ケース 5 の一端側の周面に排気ガス流入口 1 2 を形成し、触媒外側ケース 5 の外周のうち前記排気ガス流入口 1 2 の外側に排気ガス入口管 1 6 を配置し、排気ガス入口管 1 6 の排気ガス入口側の開口端面の面積よりも、排気ガス入口管 1 6 の排気ガス出口側の開口端面の面積を大きく形成している。したがって、ディーゼル酸化触媒 2 設置部寄りに排気ガス入口管を配置でき、ディーゼル酸化触媒 2 の排気ガス上流側の触媒外側ケース 5（ケーシング）の排気ガス移動方向の長さを簡単に短縮できる。即ち、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の上流側の端面にディーゼル酸化触媒 2 の端面を簡単に接近させて配置できる。また、排気ガス入口管 1 6 の排気ガス入口側の開口端面の面積よりも、排気ガス入口管 1 6 の排気ガス出口側の開口端面の面積を大きく形成することによって、触媒外側ケース 5 の外周面に排気ガス入口管 1 6 を溶接でき、従来のような触媒外側ケース 5 と排気ガス入口管 1 6 の連結用の補強部材を設けることなく、触媒外側ケース 5 の排気ガス入口側における排気ガス入口管 1 6 の取付け強度を維持しながら、触媒外側ケース 5 や排気ガス入口管 1 6 における排気ガスの排気圧損失を低減できる。

30

40

【 0 0 3 5 】

図 1 及び図 2、図 5、図 8 に示す如く、触媒外側ケース 5 の排気ガス入口の外周面に排

50

気ガス入口管 16 の排気ガス出口側の端縁を固着し、触媒外側ケース 5 の排気ガス流入口 12 に対して、触媒外側ケース 5 の排気ガス下流側に排気ガス入口管 16 をオフセットさせるように構成している。したがって、排気ガス入口管 16 の排気ガス下流側の開口縁よりも排気ガスの上流側にディーゼル酸化触媒 2 の排気ガス上流側端面を配置でき、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の長さのうち排気ガス上流側の長さを簡単に短縮できる。触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の長さをコンパクトに形成できる。即ち、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の上流側の側端面から離反させて、排気ガス入口管 16 の排気ガス出口側を配置できる。触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の寸法を短縮して、従来よりも部品数を少なくし、低コストで、コンパクトに且つ軽量に構成できる。

【 0 0 3 6 】

10

図 1 及び図 2、図 5、図 8 に示す如く、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向で、触媒外側ケース 5 及び触媒内側ケース 4 の排気ガス流入口 12 の開口寸法よりも、排気ガス入口管 16 の排気ガス出口側の開口寸法を大きく形成している。したがって、従来のような補強部材を設けることなく、触媒外側ケース 5 の排気ガス入口側における排気ガス入口管 16 の取付け強度を維持でき、排気ガス入口管 16 や触媒外側ケース 5 の排気ガス流入口 12 等の排気圧損失を低減できる。従来 of 補強部材を設けた構造に比べて、構成部品数を削減して低コストに構成できる。触媒外側ケース 5 の外形をコンパクトに形成でき、且つ軽量化等を簡単に図ることができるものでありながら、触媒外側ケース 5 や排気ガス入口管 16 等の排気ガス入口側を高剛性に構成できる。即ち、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の上流側の側端面に近接させて、触媒外側ケース 5 及び触媒内側ケース 4 の排気ガス入口を形成できる。触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の寸法を短縮して、従来よりも部品数を少なくし、低コストで、コンパクトに且つ軽量に構成できる。

20

【 0 0 3 7 】

図 1 及び図 2、図 5、図 8 に示す如く、排気ガス入口管 16 の排気ガス出口側のうち排気ガス移動下流側の端部よりも、ディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 の排気ガス移動上流側の端面が、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動上流側に配置されるように構成している。したがって、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の長さのうち排気ガス上流側の長さを簡単に短縮でき、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の長さをコンパクトに形成できる。

【 0 0 3 8 】

30

図 1 及び図 2、図 5、図 8 に示す如く、触媒外側ケース 5 の排気ガス流入口 12 の開口縁のうち、排気ガス移動上流側の排気ガス流入口 12 の開口縁に、排気ガス入口管 16 の排気ガス出口側の端部を連結させるように構成したものであるから、触媒外側ケース 5 の排気ガス移動方向の長さのうち排気ガス上流側の長さを簡単に短縮できるものでありながら、触媒外側ケース 5 や排気ガス入口管 16 における排気ガスの排気圧損失を低減できる。

【 0 0 3 9 】

なお、上記のように、エンジンが排出した排気ガスを浄化するガス浄化フィルタとして、ディーゼル酸化触媒 2 及びスートフィルタ 3 を設けたが、ディーゼル酸化触媒 2 及びスートフィルタ 3 に代えて、尿素（還元剤）の添加にて発生したアンモニア（ NH_3 ）によってエンジン 70 の排気ガス中の窒素酸化物（ NO_x ）を還元する NO_x 選択還元触媒（ NO_x 除去触媒）と、 NO_x 選択還元触媒から排出される残留アンモニアを取り除くアンモニア除去触媒とを設けてもよい。

40

【 0 0 4 0 】

上記のように、ガス浄化フィルタとして、触媒内側ケース 4 に NO_x 選択還元触媒（ NO_x 除去触媒）を設け、フィルタ内側ケース 20 にアンモニア除去触媒を設けた場合、エンジンが排出した排気ガス中の窒素酸化物（ NO_x ）が還元され、無害な窒素ガス（ N_2 ）として排出できる。

【 0 0 4 1 】

図 1 乃至図 5 に示す如く、ディーゼルエンジン 70 が排出した排気ガスを浄化するガス

50

浄化フィルタとしてのディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 と、ディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 を内設させる触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 と、触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 を内設させる触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 とを備えてなる排気ガス浄化装置において、触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 が触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 に連結され、外的な応力が付加される入口構成部品としての排気ガス入口管 16 及び支持体としての支持脚体 19 を触媒外側ケース 5 に配置している。

【0042】

したがって、触媒外側ケース 5 によって外的な応力を支持でき、触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 に変形力として作用する外的な応力を低減できる。触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 と触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 の二重構造によってディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の断熱性を向上させて、ディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の処理能力や再生能力を向上できるのに加えて、例えばエンジンからの振動の伝導や溶接加工の歪等によってディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の支持が不適正になるのを簡単に防止できる。

【0043】

図 1 乃至図 5 に示す如く、複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 と、触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 と、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 を備え、複数組の触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 をフランジ体としての触媒側フランジ 25 やフィルタ側フランジ 26 にて連結している。したがって、排気ガス入口管 16 及び支持脚体 19 の構成や、複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 間の排気ガスの移動等に考慮して、複数組の触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 や複数組の触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 を機能的に構成できる。複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の処理能力や再生能力等を簡単に向上できる。

【0044】

図 1 乃至図 5 に示す如く、触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 の排気ガスの移動方向の長さ、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 の排気ガスの移動方向の長さを異ならせている。したがって、複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の接合位置に対して、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 を連結するフランジ体をオフセットさせて配置できる。複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の取付け間隔を簡単に縮小又は拡大できる。

【0045】

図 1 乃至図 5 に示す如く、複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 と、触媒内側ケース 4 やフィルタ内側ケース 20 と、触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 を備え、複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の接合位置に対して、複数組の触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 を連結する触媒側フランジ 25 やフィルタ側フランジ 26 をオフセットさせるように構成し、一方のスートフィルタ 3 に対向したフィルタ内側ケース 20 に、他方のディーゼル酸化触媒 2 に対向した触媒外側ケース 5 がオーバーラップするように構成している。

【0046】

したがって、複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の接合間隔を縮小できるものでありながら、複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の接合間にセンサ等を簡単に配置できる。複数組の触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 の排気ガス移動方向の長さを短縮して、複数組の触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 等の剛性の向上や軽量化を図ることができる。複数組のディーゼル酸化触媒 2 やスートフィルタ 3 の接合間隔を縮小して、複数組の触媒外側ケース 5 やフィルタ外側ケース 21 の排気ガス移動方向の長さを短縮できる。

【0047】

図 1 乃至図 3、及び図 5 乃至図 7 を参照して、消音器 30 の取付け構造を説明する。図 1 乃至図 3、図 5 に示す如く、ディーゼルエンジン 70 が排出した排気ガス音を減衰させ

10

20

30

40

50

る消音器 30 は、耐熱金属材料製の略筒型の消音内側ケース 31 と、耐熱金属材料製の略筒型の消音外側ケース 32 と、消音内側ケース 31 及び消音外側ケース 32 の右側端部に溶接にて固着した円板状の右側蓋体 33 とを有する。消音外側ケース 32 に消音内側ケース 31 を内設させている。また、円筒形の触媒外側ケース 5 の直径寸法と、円筒形のフィルタ外側ケース 21 の直径寸法と、円筒形の消音外側ケース 32 とが略同一寸法である。円筒形の触媒内側ケース 4 の直径寸法と、円筒形のフィルタ内側ケース 20 の直径寸法と、円筒形の消音内側ケース 31 とが略同一寸法である。なお、円筒形の触媒内側ケース 4 の直径寸法と、円筒形のフィルタ内側ケース 20 の直径寸法と、円筒形の消音内側ケース 31 とが同一寸法でなくてもよい。

【 0 0 4 8 】

10

図 4 乃至図 7 に示す如く、消音内側ケース 31 及び消音外側ケース 32 に排気ガス出口管 34 を貫通させている。排気ガス出口管 34 の一端側が出口蓋体 35 によって閉塞されている。消音内側ケース 31 の内部における排気ガス出口管 34 の全体に多数の排気孔 36 が開設されている。消音内側ケース 31 の内部が、多数の排気孔 36 を介して、排気ガス出口管 34 に連通されている。図示しない消音器やテールパイプが排気ガス出口管 34 の他端側に接続される。

【 0 0 4 9 】

図 6、図 7 に示す如く、消音内側ケース 31 には、多数の消音孔 37 が開設されている。消音内側ケース 31 の内部が、多数の消音孔 37 を介して、消音内側ケース 31 と消音外側ケース 32 との間に連通されている。消音内側ケース 31 と消音外側ケース 32 との間の空間は、右側蓋体 33 と薄板製支持体 38 によって閉塞されている。消音内側ケース 31 と消音外側ケース 32 との間にセラミックファイバー製消音材 39 が充填されている。消音内側ケース 31 の排気ガス移動上流側（左側）の端部が、薄板製支持体 38 を介して、消音外側ケース 32 の排気ガス移動上流側（左側）の端部に連結されている。

20

【 0 0 5 0 】

上記の構成により、消音内側ケース 31 内から排気ガス出口管 34 を介して排気ガスが排出される。また、消音内側ケース 31 の内部において、多数の消音孔 37 から消音材 39 に排気ガス音（主に高周波帯の音）が吸音される。排気ガス出口管 34 の出口側から排出される排気ガスの騒音が減衰される。

【 0 0 5 1 】

30

図 1 及び図 5 に示す如く、フィルタ内側ケース 20 とフィルタ外側ケース 21 の排気ガス移動下流側（右側）の端部にフィルタ側出口フランジ 40 を溶接する。消音外側ケース 32 の排気ガス移動上流側（左側）の端部に、消音側フランジ 41 を溶接する。フィルタ側出口フランジ 40 と、消音側フランジ 41 とを、ボルト 42 及びナット 43 によって着脱可能に締結している。なお、フィルタ内側ケース 20 とフィルタ外側ケース 21 にセンサ接続プラグ 44 を固着している。センサ接続プラグ 44 には、図示しない出口側排気ガス圧力センサや出口側排気ガス温度センサ（サーミスタ）等が接続される。

【 0 0 5 2 】

図 1、図 2、図 5 乃至図 7 に示すごとく、ディーゼルエンジン 70 が排出した排気ガスを浄化するガス浄化フィルタとしてのディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 と、ディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 を内設させる内側ケースとしての触媒内側ケース 4 又はフィルタ内側ケース 20 と、触媒内側ケース 4 又はフィルタ内側ケース 20 を内設させる外側ケースとしての触媒外側ケース 5 又はフィルタ外側ケース 21 とを備えてなる排気ガス浄化装置において、ディーゼルエンジン 70 が排出した排気ガスの排気音を減衰させる排気音減衰体としての消音材 39 を備え、触媒外側ケース 5 又はフィルタ外側ケース 21 の排気ガス出口側端部に消音材 39 を配置したものであるから、ディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 の排気ガス浄化機能を維持しながら、ディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 の構造を変更することなく、排気ガスの消音機能を簡単に付加できる。例えば、前記外側ケースにテールパイプを直接連結させる排気構造や、既設の消音器の消音機能をさらに向上させる排気構造等を容易に構成できる。また、ディーゼル酸化触

40

50

媒 2 又はスートフィルタ 3 部での実施が困難であった排気ガスの高周波低減対策を簡単に実行できる。例えばパンチ孔と繊維状マット等にて形成する消音構造（消音材 3 9）を簡単に設置できる。

【 0 0 5 3 】

図 5 乃至図 7 に示すごとく、消音材 3 9 を有する消音器 3 0 を備え、フィルタ外側ケース 2 1 の排気ガス出口側端部に消音器 3 0 を着脱可能に連結させるように構成したものであるから、消音器 3 0 の着脱によって、ディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 部における排気ガスの消音機能を簡単に変更できる。

【 0 0 5 4 】

図 5 乃至図 7 に示すごとく、消音材 3 9 を有する消音器 3 0 を備え、触媒外側ケース 5 又はフィルタ外側ケース 2 1 及び消音器 3 0 を略同一外径寸法の円筒形状にそれぞれ形成し、フィルタ外側ケース 2 1 の排気ガス出口側端部にリング形状のフランジ体としてのフィルタ側出口フランジ 4 0 を設け、フィルタ外側ケース 2 1 の排気ガス出口側端部に、フィルタ側出口フランジ 4 0 を介して、消音材 3 9 を着脱可能に連結させるように構成したものであるから、略同一外径寸法の消音器 3 0 がフィルタ側出口フランジ 4 0 によってフィルタ外側ケース 2 1 に連結されることによって、排気ガスの移動方向に触媒外側ケース 5 又はフィルタ外側ケース 2 1 の取付け寸法を長くするだけで、消音器 3 0 をコンパクトに組込むことができる。例えば、ディーゼルエンジン 7 0 の排気ガス排出部の側面に接近させて触媒外側ケース 5 又はフィルタ外側ケース 2 1 を簡単に設置できる。また、排気ガスの温度維持によって、ディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 のガス浄化機能を向上させながら、消音材 3 9 の設置によって排気ガスの高周波低減対策を簡単に実行できる。

【 0 0 5 5 】

図 5 乃至図 7 に示すごとく、消音材 3 9 が内蔵されたサイレンサケーシングとしての消音内側ケース 3 1 及び消音外側ケース 3 2 と、一端側を閉塞し且つ他端側をテールパイプ（図示省略）に連通させる排気ガス出口管 3 4 とを備え、消音内側ケース 3 1 及び消音外側ケース 3 2 に排気ガス出口管 3 4 の排気孔 3 6 形成部を貫通させ、フィルタ外側ケース 2 1 の排気ガス出口側端部に、フィルタ側出口フランジ 4 0 を介して、消音内側ケース 3 1 及び消音外側ケース 3 2 を着脱可能に連結させるように構成したものであるから、消音内側ケース 3 1 及び消音外側ケース 3 2 の着脱によって、ディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 部における排気ガスの消音機能を簡単に変更できる。例えば、消音内側ケース 3 1 及び消音外側ケース 3 2 とは別に消音器（図示省略）を設置することによって、排気ガスの消音機能をさらに向上させる排気構造等を容易に構成できる。一方、消音材 3 9 が内蔵されていない消音内側ケース 3 1 及び消音外側ケース 3 2 の配置によって、フィルタ外側ケース 2 1 にテールパイプ（図示省略）を直接連結させる排気構造を容易に構成できる。また、ディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 部での実施が困難であった排気ガスの高周波低減対策として、消音内側ケース 3 1 及び消音外側ケース 3 2 内に、消音材 3 9（パンチ孔と繊維状マット等）消音構造を簡単に構成できる。

【 0 0 5 6 】

図 5 乃至図 7 に示すごとく、前記サイレンサケーシングは、円筒形状の消音内側ケース 3 1 と円筒形状の消音外側ケース 3 2 を有し、消音外側ケース 3 2 内に消音内側ケース 3 1 を配置させ、消音内側ケース 3 1 と消音外側ケース 3 2 の間に消音材 3 9 を充填させ、消音内側ケース 3 1 に多数の消音孔 3 7 を形成したものであるから、ディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 を内設させる触媒内側ケース 4 又はフィルタ内側ケース 2 0 や触媒外側ケース 5 又はフィルタ外側ケース 2 1 を備えた排気ガス浄化構造に近似させて、前記サイレンサケーシング（消音内側ケース 3 1 や消音外側ケース 3 2）を構成できる。ディーゼル酸化触媒 2 又はスートフィルタ 3 を内設させるための触媒内側ケース 4 又はフィルタ内側ケース 2 0 や触媒外側ケース 5 又はフィルタ外側ケース 2 1 と同一材料（パイプ等）を利用して、前記サイレンサケーシングの消音内側ケース 3 1 や消音外側ケース 3 2 を形成できる。前記サイレンサケーシングの製造コストを簡単に低減できる。

【 0 0 5 7 】

図 1 0 乃至図 1 4 を参照して、排気ガス流入口 1 2 の変形構造を説明する。上記実施形態において、図 9 に示す如く、排気ガス流入口 1 2 は、触媒内側ケース 4 及び触媒外側ケース 5 に略楕円形の貫通孔を開設することによって形成していた。図 1 0 に示す如く、触媒内側ケース 4 及び触媒外側ケース 5 に略四角形の貫通孔を開設することによって排気ガス流入口 1 2 を形成できる。また、図 1 1 に示す如く、触媒内側ケース 4 及び触媒外側ケース 5 に略長円形の貫通孔を開設することによって排気ガス流入口 1 2 を形成できる。また、図 1 2 に示す如く、触媒内側ケース 4 及び触媒外側ケース 5 に略多角形の貫通孔を開設することによって排気ガス流入口 1 2 を形成できる。また、図 1 3 に示す如く、触媒内側ケース 4 及び触媒外側ケース 5 に略六角形の貫通孔を開設することによって排気ガス流入口 1 2 を形成できる。また、図 1 4 に示す如く、触媒内側ケース 4 及び触媒外側ケース 5 に不定形の貫通孔を開設することによって排気ガス流入口 1 2 を形成できる。

10

【 0 0 5 8 】

図 1 5 乃至図 1 8 を参照して、ディーゼルエンジン 7 0 に前記 D P F 1 を設けた構造を説明する。図 1 5 乃至図 1 8 に示す如く、ディーゼルエンジン 7 0 のシリンダヘッド 7 2 の左右側面に、排気マニホールド 7 1 と、吸気マニホールド 7 3 とが配置されている。シリンダヘッド 7 2 は、エンジン出力軸 7 4 (クランク軸) とピストン (図示省略) を有するシリンダブロック 7 5 に上載される。シリンダブロック 7 5 の前面と後面からエンジン出力軸 7 4 の前端と後端を突出させる。シリンダブロック 7 5 の前面に冷却ファン 7 6 を設ける。エンジン出力軸 7 4 の前端側から V ベルト 7 7 を介して冷却ファン 7 6 に回転力を伝達するように構成している。

20

【 0 0 5 9 】

また、図 1 8 に示す如く、シリンダブロック 7 5 の後面にフライホイールハウジング 7 8 を固着している。フライホイールハウジング 7 8 にフライホイール 7 9 を内設する。エンジン出力軸 7 4 の後端側にフライホイール 7 9 を軸支させている。後述するバックハウ 1 0 0 やフォークリフト 1 2 0 等の作動部に、フライホイール 7 9 を介してディーゼルエンジン 7 0 の動力を取出すように構成している。また、図 1 5 に示す如く、シリンダヘッド 7 2 に支持脚体 1 9 をボルト 8 0 にて着脱可能に締結している。上記した D P F 1 は、支持脚体 1 9 を介して、高剛性のシリンダヘッド 7 2 に支持されるように構成している。

30

【 0 0 6 0 】

図 1 9 及び図 2 0 を参照して、バックハウ 1 0 0 に前記ディーゼルエンジン 7 0 を搭載した構造を説明する。図 1 9 及び図 2 0 に示す如く、バックハウ 1 0 0 は、左右一対の走行クローラ 1 0 3 を有する履帯式の走行装置 1 0 2 と、走行装置 1 0 2 上に設けられた旋回機体 1 0 4 とを備えている。旋回機体 1 0 4 は、図示しない旋回用油圧モータによって、3 6 0 ° の全方位にわたって水平旋回可能に構成されている。走行装置 1 0 2 の後部には、対地作業用の土工板 1 0 5 が昇降動可能に装着されている。旋回機体 1 0 4 の左側部には、操縦部 1 0 6 とディーゼルエンジン 7 0 とが搭載されている。旋回機体 1 0 4 の右側部には、掘削作業のためのブーム 1 1 1 及びバケット 1 1 3 を有する作業部 1 1 0 が設けられている。

40

【 0 0 6 1 】

操縦部 1 0 6 には、オペレータが着座する操縦座席 1 0 8 と、ディーゼルエンジン 7 0 等を出力操作する操作手段や、作業部 1 1 0 用の操作手段としてのレバー又はスイッチ等が配置されている。作業部 1 1 0 の構成要素であるブーム 1 1 1 には、ブームシリンダ 1 1 2 とバケットシリンダ 1 1 4 とが配置されている。ブーム 1 1 1 の先端部には、掘削用アタッチメントとしてのバケット 1 1 3 が、掬い込み回動可能に枢着されている。ブームシリンダ 1 1 2 又はバケットシリンダ 1 1 4 を作動させて、バケット 1 1 3 によって土工作業 (作溝等の対地作業) を実行するように構成している。

【 0 0 6 2 】

図 2 1 及び図 2 2 を参照して、フォークリフトカー 1 2 0 に前記ディーゼルエンジン 7 0 を搭載した構造を説明する。図 2 1 及び図 2 2 に示す如く、フォークリフトカー 1 2 0

50

は、左右一対の前輪 1 2 2 及び後輪 1 2 3 を有する走行機体 1 2 4 を備えている。走行機体 1 2 4 には、操縦部 1 2 5 とディーゼルエンジン 7 0 とが搭載されている。走行機体 1 2 4 の前側部には、荷役作業のためのフォーク 1 2 6 を有する作業部 1 2 7 が設けられている。操縦部 1 2 5 には、オペレータが着座する操縦座席 1 2 8 と、操縦ハンドル 1 2 9 と、ディーゼルエンジン 7 0 等を出力操作する操作手段や、作業部 1 2 7 用の操作手段としてのレバー又はスイッチ等が配置されている。

【 0 0 6 3 】

作業部 1 2 7 の構成要素であるマスト 1 3 0 には、フォーク 1 2 6 が昇降可能に配置されている。フォーク 1 2 6 を昇降動させて、荷物を積んだパレット（図示省略）をフォーク 1 2 6 に上載させ、走行機体 1 2 4 を前後進移動させて、前記パレットの運搬等の荷役作業を実行するように構成している。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 4 】

【図 1】本発明の実施形態の排気ガス浄化装置の正面視断面図である。

【図 2】同外観底面図である。

【図 3】同排気ガス流入側から見た左側面図である。

【図 4】同排気ガス排出側から見た右側断面図である。

【図 5】図 1 の正面視分解断面図である。

【図 6】同排気ガス排出側の正面視拡大断面図である。

【図 7】同排気ガス排出側の側面視拡大断面図である。

20

【図 8】同排気ガス流入側の拡大底面図である。

【図 9】同排気ガス流入側の平面視拡大断面図である。

【図 1 0】図 9 の変形例を示す排気ガス流入側の平面視拡大断面図である。

【図 1 1】図 9 の変形例を示す排気ガス流入側の平面視拡大断面図である。

【図 1 2】図 9 の変形例を示す排気ガス流入側の平面視拡大断面図である。

【図 1 3】図 9 の変形例を示す排気ガス流入側の平面視拡大断面図である。

【図 1 4】図 9 の変形例を示す排気ガス流入側の平面視拡大断面図である。

【図 1 5】ディーゼルエンジンの左側面図である。

【図 1 6】ディーゼルエンジンの平面図である。

【図 1 7】ディーゼルエンジンの正面図である。

30

【図 1 8】ディーゼルエンジンの背面図である。

【図 1 9】バックハウの側面図である。

【図 2 0】バックハウの平面図である。

【図 2 1】フォークリフトカーの側面図である。

【図 2 2】フォークリフトカーの平面図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 5 】

2 ディーゼル酸化触媒（ガス浄化フィルタ）

3 ストフィルタ（ガス浄化フィルタ）

4 触媒内側ケース

5 触媒外側ケース

40

1 2 排気ガス流入口

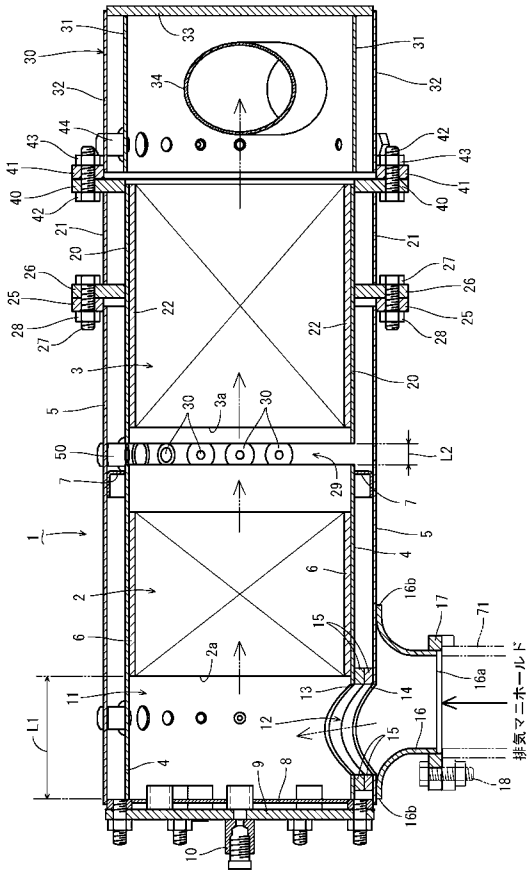
1 6 排気ガス入口管

2 0 フィルタ内側ケース

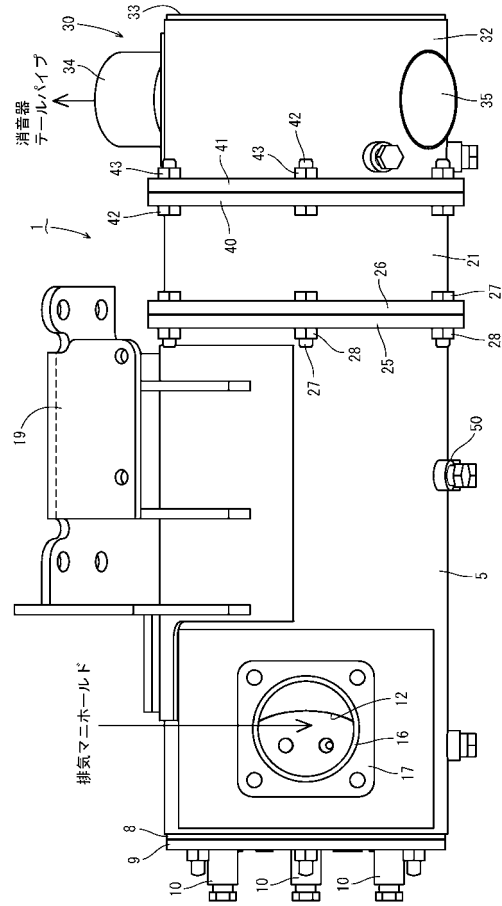
2 1 フィルタ外側ケース

7 0 ディーゼルエンジン

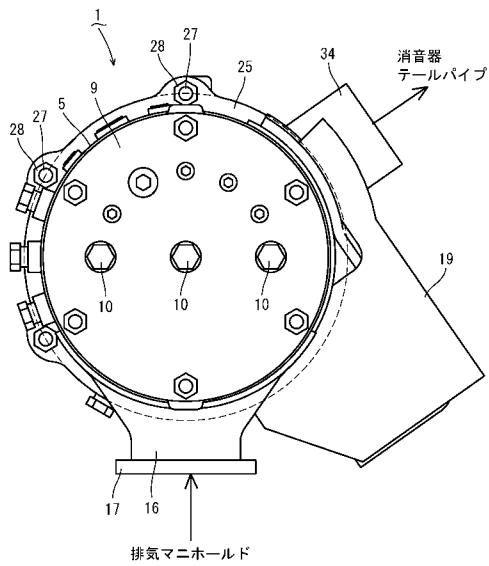
【図1】



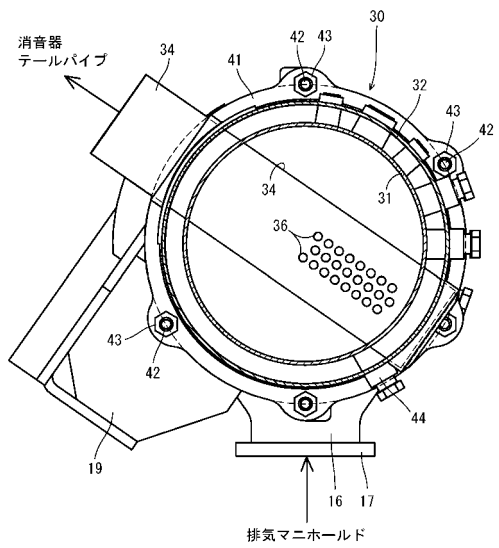
【図2】



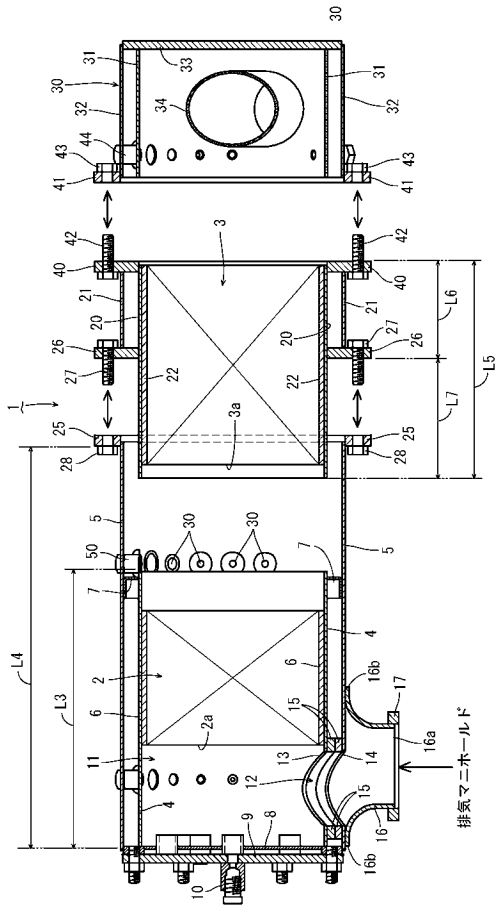
【図3】



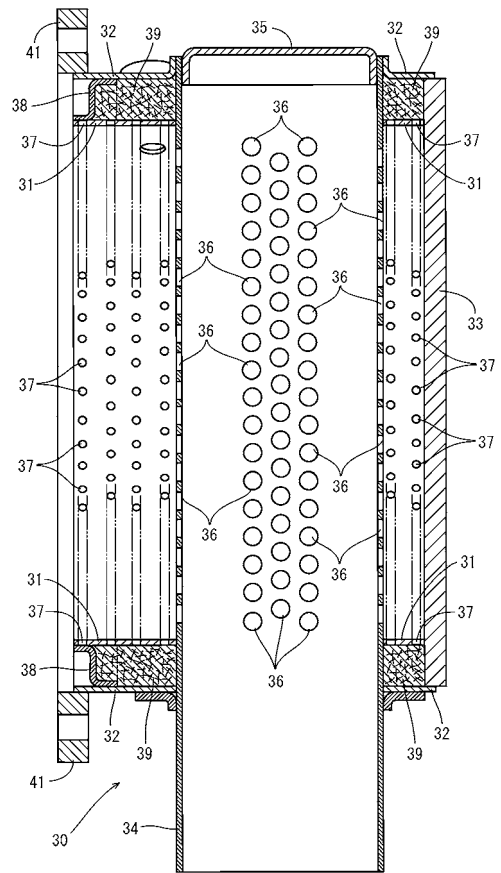
【図4】



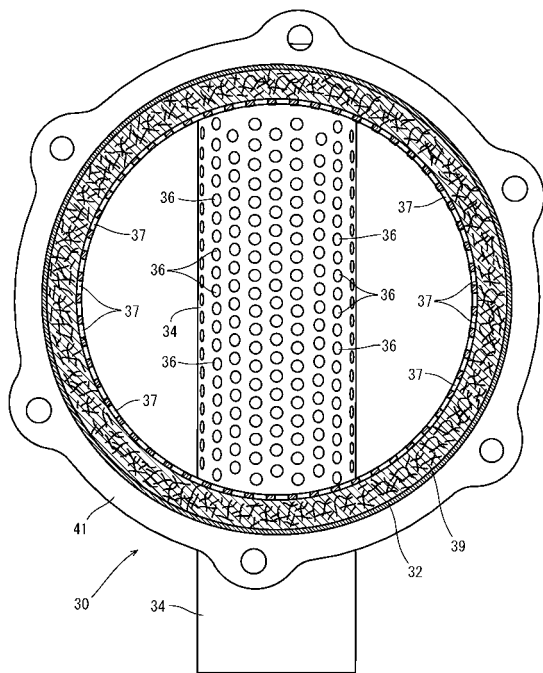
【図5】



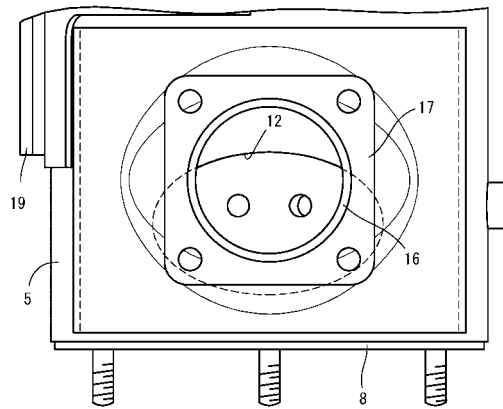
【図6】



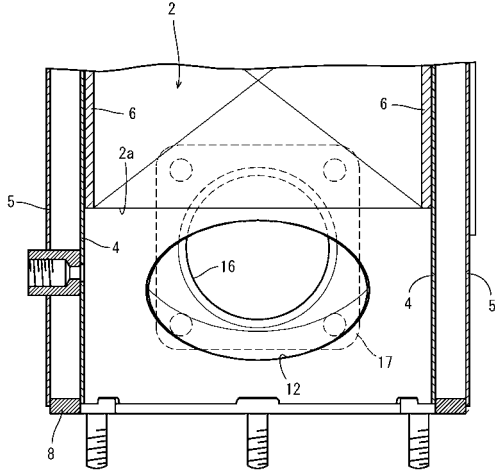
【図7】



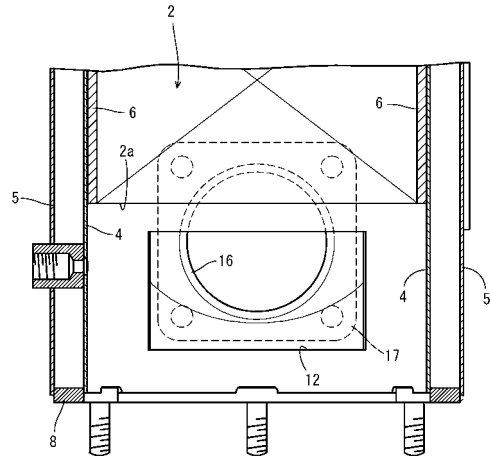
【図8】



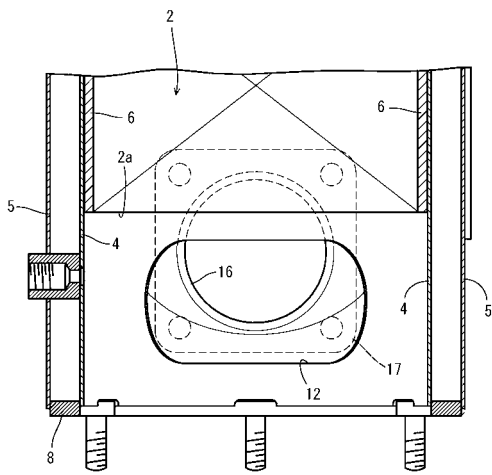
【図 9】



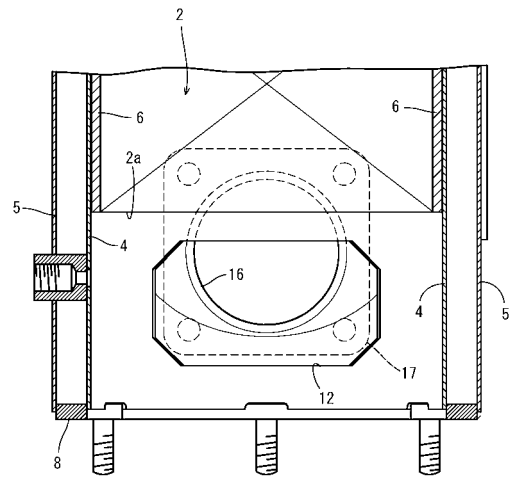
【図 10】



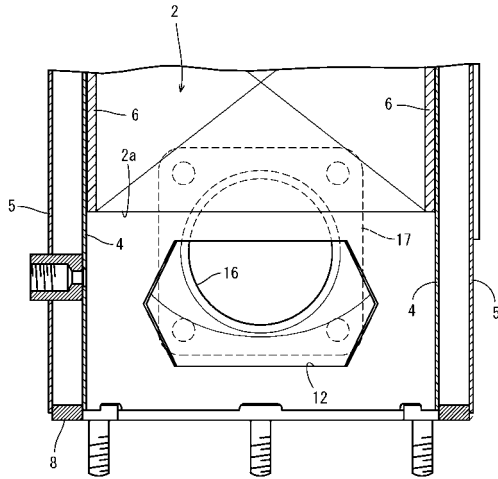
【図 11】



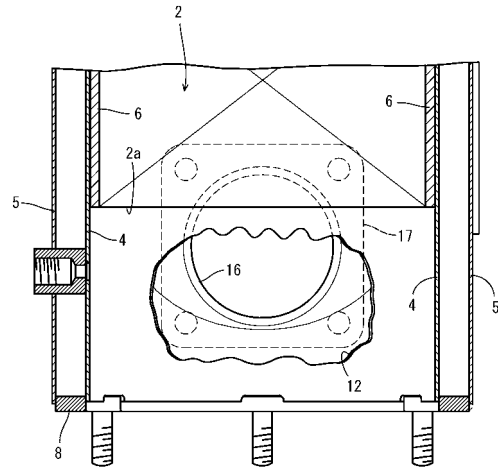
【図 12】



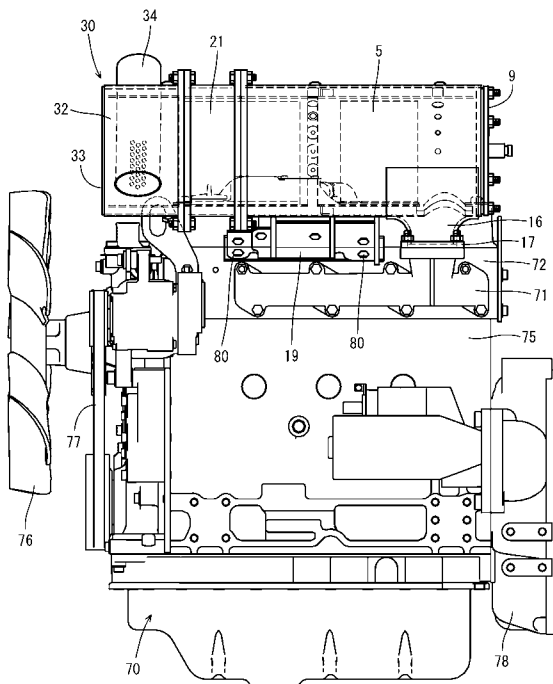
【図13】



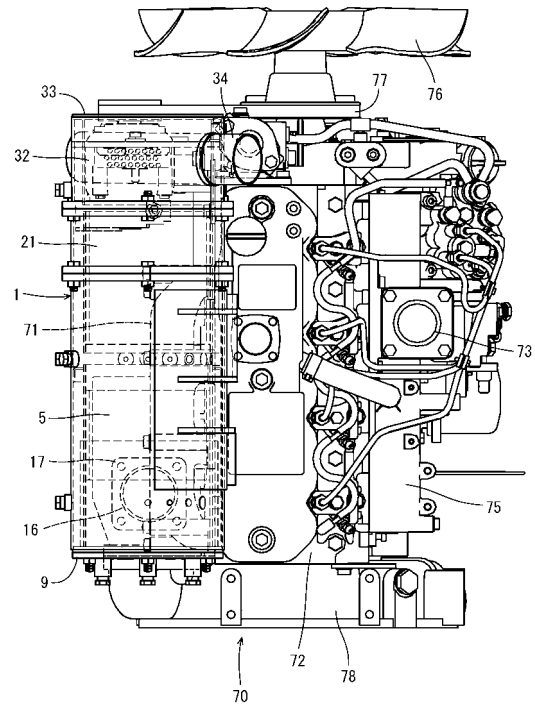
【図14】



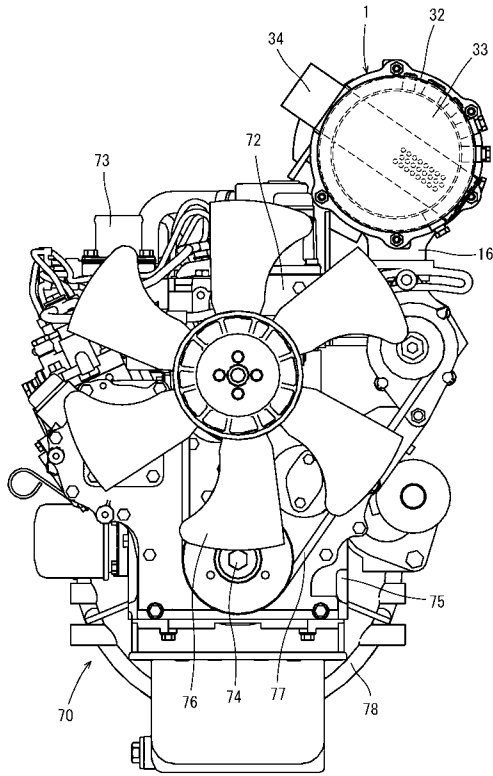
【図15】



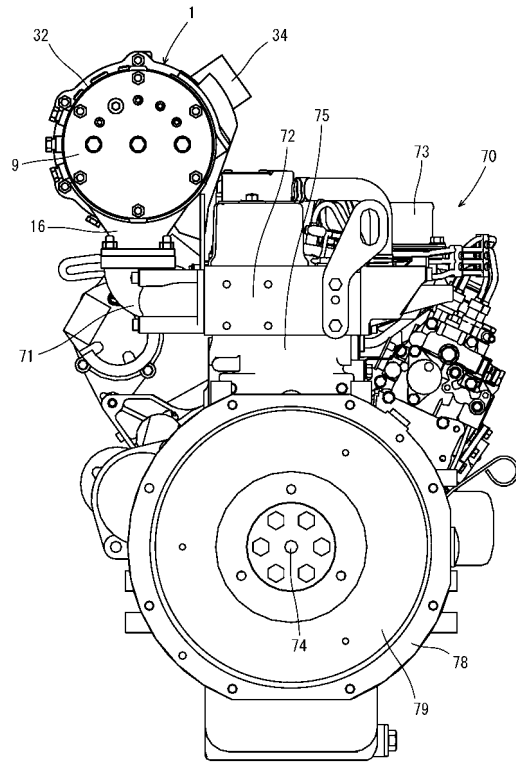
【図16】



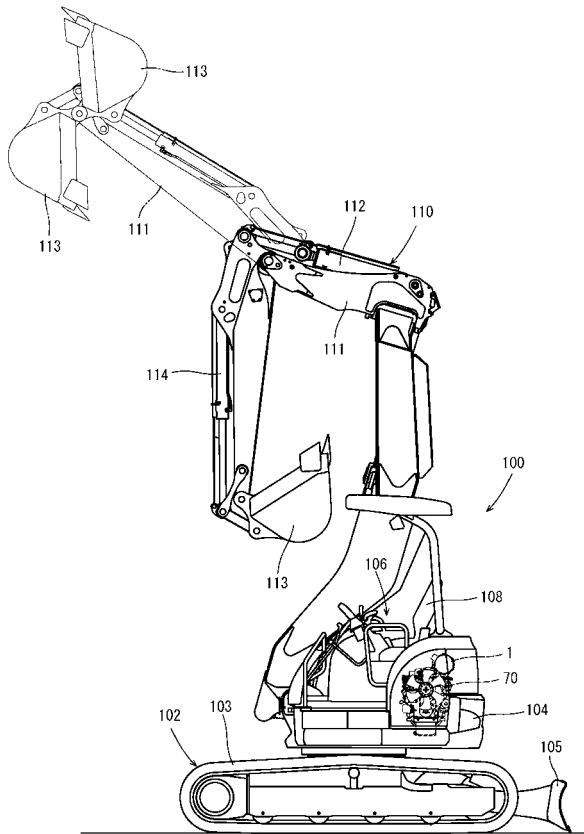
【図 17】



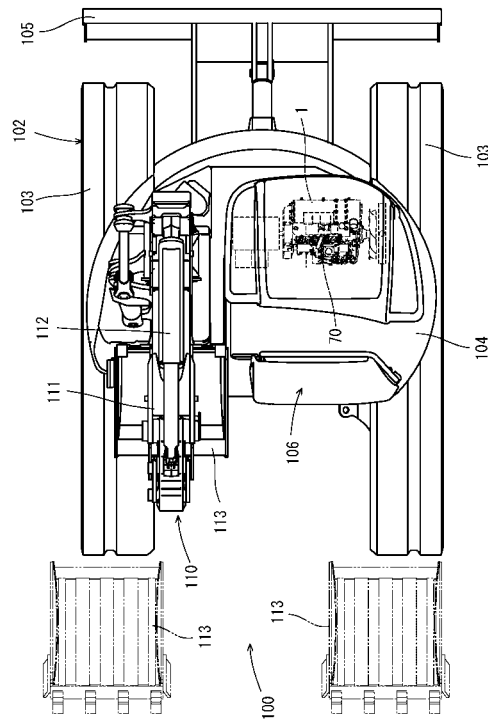
【図 18】



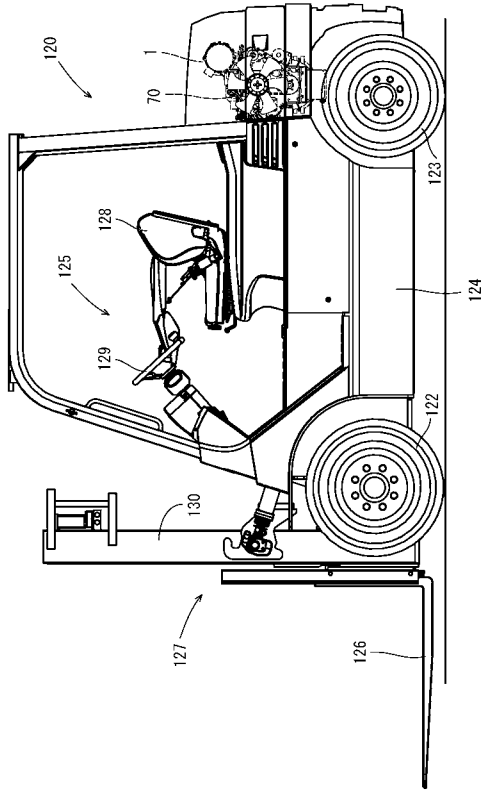
【図 19】



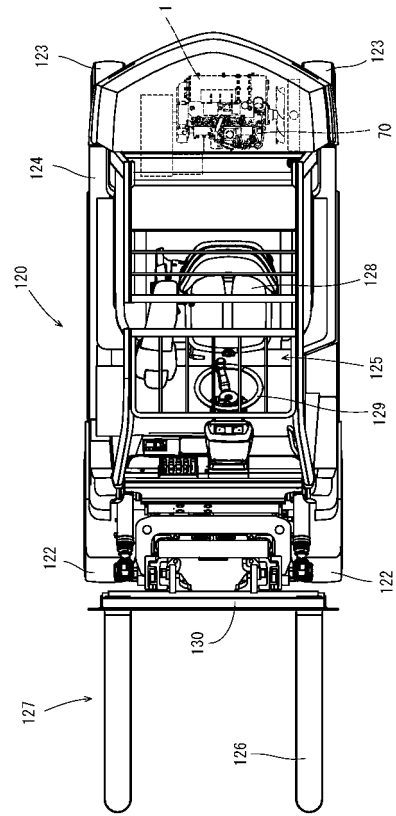
【図 20】



【図 2 1】



【図 2 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

F 0 1 N 3/02 3 0 1 Z

審査官 岩 崎 則昌

(56)参考文献 特開2008-106663(JP,A)
実開昭49-105734(JP,U)
欧州特許出願公開第01353047(EP,A1)
国際公開第03/036052(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 0 1 N 3 / 0 0 - 3 / 3 8

B 0 1 D 5 3 / 8 6

B 0 1 D 5 3 / 9 4