



ブルドーザは、ブレード、エンジン、第1排気処理装置、第2排気処理装置、中継接続管、及びエンジンカバーを備える。第1排気処理装置は、エンジンの前方、且つ、エンジンの上面より下方に配置される。第2排気処理装置は、第1排気処理装置の上方に配置される。中継接続管は、第1排気処理装置の上方、且つ、第2排気処理装置の下方に配置される。エンジンカバーは、前方且つ下方に向かって傾斜する上面を有する。第1排気処理装置及び第2排気処理装置の長手方向は、車幅方向に沿っている。第2排気処理装置は、車両平面視において、第1排気処理装置の少なくとも一部と重なっている。車両側面視において、第1排気処理装置の前端は、第2排気処理装置の前端より前方に位置する。

明 細 書

発明の名称：ブルドーザ

技術分野

[0001] 本発明は、作業車両の1つであるブルドーザに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、エンジンカバーの上面が前方且つ下方に向かって傾斜しているブルドーザが開示されている（特許文献1参照）。このブルドーザでは、作業者が作業機のブレードの上部を視認できるため、作業性が向上されている。

[0003] 一方、自然環境保護の観点から、ブルドーザのような作業車両には、排気を清浄化することが求められている（特許文献2参照）。このため、作業車両に、排気処理装置が搭載されているようになってきている。排気処理装置とは、例えば、ディーゼル微粒子捕集フィルター（Diesel Particulate Filter：DPF）装置、選択還元触媒（Selective Catalytic Reduction：SCR）装置、ディーゼル用酸化触媒（Diesel Oxidation Catalyst：DOC）などを指す。近年の作業車両は、これらの排気処理装置のうち、少なくとも2つの同種の排気処理装置を搭載するか、もしくは、少なくとも2つの異種の排気処理装置を搭載することが求められている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2005-113674号公報

特許文献2：米国特許公報8141535B2号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 前述するブルドーザにおいて、少なくとも2つの排気処理装置をエンジン室に収納するために、これらの装置をエンジンの上部に配置すると、エンジ

ンカバーの上面を上昇させなければならない。エンジンカバーの上面を上昇させると、作業者が視認できる作業機のブレードの上部の領域が狭くなり、作業性が低下する。

[0006] また、少なくとも2つの排気処理装置をエンジンの側面に配置すると、エンジン室の横幅が広がり、作業者が視認できる作業機のブレードの側部の領域が狭くなる。したがって、このような配置でも、作業性が低下する。

[0007] 本発明の課題は、少なくとも2つの排気処理装置をエンジン室に収納しても、作業性の低下を抑えるブルドーザを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の第1の態様に係るブルドーザは、ブレード、エンジン、第1排気処理装置、第2排気処理装置、中継接続管、及びエンジンカバーを備える。第1排気処理装置及び第2排気処理装置は、エンジンからの排気を処理する。第1排気処理装置は、エンジンの前方、且つ、エンジンの上面より下方に配置される。第2排気処理装置は、第1排気処理装置の上方に配置される。中継接続管は、第1排気処理装置と第2排気処理装置とを接続する。中継接続管は、第1排気処理装置の上方、且つ、第2排気処理装置の下方に配置される。エンジンカバーは、前方且つ下方に向かって傾斜する上面を有する。エンジンカバーは、エンジン、第1排気処理装置、第2排気処理装置、及び中継接続管を覆う。第1排気処理装置及び第2排気処理装置の長手方向は、車幅方向に沿っている。第2排気処理装置は、車両平面視において、前記第1排気処理装置の少なくとも一部と重なっている。車両側面視において、第1排気処理装置の前端は、第2排気処理装置の前端より前方に位置する。

[0009] 前述のブルドーザは、エンジンを支持する車体フレームをさらに備えるとよい。第1排気処理装置、第2排気処理装置、及び中継接続管で構成される排気処理アセンブリの車体フレームからの高さが、エンジンの車体フレームからの高さを越えているとよい。さらに、車両正面視において、第2排気処理装置は、エンジンと重畳する部分を有するとよい。それに加え、車両平面視において、第2排気処理装置は、エンジンと重畳する部分を有するとよい。

。

[0010] 車両側面視において、中継接続管の前端は、第1排気処理装置の前端より後方に位置するとよい。それに加え、車両側面視において、中継接続管の中心軸線により表される点は、第1排気処理装置の中心軸線により表される点と第2排気処理装置の中心軸線により表される点とを結ぶ線分より前方に位置するとよい。

[0011] エンジンカバーは、第1排気処理装置及び中継接続管に沿う前面と、上面と前面とを滑らかに接続する曲面と、をさらに有するとよい。

[0012] 前述のブルドーザは、エンジンよりも上方、且つ、エンジンカバーの上面よりも下方に配置されるエアークリーナをさらに備えるとよい。

[0013] エンジンカバーの上面は、第2排気処理装置とエアークリーナとに沿うとよい。

[0014] 第1排気処理装置、中継接続管、第2排気処理装置、及び、エアークリーナは、エンジンの前方及び上方を取り囲むように配置されるとよい。

[0015] 前述のブルドーザは、キャブをさらに備えるとよい。車両側面視において、キャブ内に着座する作業者の視点と、ブレードの上端とを結ぶ直線は、エンジンカバーよりも上方に位置するとよい。

[0016] 前述のブルドーザは、エンジンと第1排気処理装置とを接続し、エンジンとの接続位置から第1排気処理装置に向かって斜め下方に伸びる接続管をさらに備えるとよい。第2排気処理装置は、接続管の上方に配置されるとよい。

。

[0017] 車両正面視において、中継接続管は、接続管の一部と重畳するとよい。

[0018] 前述のブルドーザは、マウントブラケットと、第1支持ブラケットと、第2支持ブラケットと、をさらに備えるとよい。マウントブラケットは、エンジンに取り付けられる。第1支持ブラケットは、マウントブラケットに取り付けられ、第1排気処理装置を支持する。第2支持ブラケットは、マウントブラケットに取り付けられ、第2排気処理装置を支持する。

[0019] マウントブラケットは、下取付部と、上取付部と、壁部と、を有するとよ

い。下取付部には、第1支持ブラケットが取り付けられる。上取付部には、第2支持ブラケットが取り付けられる。壁部は、下取付部の後方の位置から上取付部まで上方に伸びる。上取付部は、壁部の鉛直上方に位置するとよい。

[0020] マウントブラケットは、第1接続部と、第2接続部と、第3接続部と、を有するとよい。第1接続部は、エンジンの下部と接続する。第2接続部は、エンジンの第1上部と接続する。第3接続部は、第1上部と異なるエンジンの第2上部と接続する。

[0021] 第2接続部と第3接続部の少なくとも一方は、円筒形の部品と接続するためのU字接続部を含むとよい。

発明の効果

[0022] 本発明に係るブルドーザでは、第1排気処理装置、中継接続管、及び、第2排気処理装置が、エンジンの前方に配置され、第1排気処理装置及び第2排気処理装置の長手方向は、車幅方向に沿っている。また、車両側面視において、第1排気処理装置の前端は、第2排気処理装置の前端より前方に位置する。このため、エンジンカバーが前方且つ下方に向かって傾斜する上面を有していても、第1排気処理装置、中継接続管、及び、第2排気処理装置をエンジン室に収納することによって、当該上面を大幅に上昇しなくてもよい。その結果、作業者が視認できる作業機のブレードの上部の領域が広がり、作業性の低下を抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係るブルドーザの左側面図である。

[図2]図2は、本発明の一実施形態に係るブルドーザの一部を示す平面図である。

[図3]図3は、エンジン室の内部構成を示す左側面図である。

[図4]図4は、エンジン室の内部構成を示す右側面図である。

[図5]図5は、エンジン室の内部構成を示す正面図である。

[図6]図6は、斜め前から見たマウントブラケット、第1支持ブラケット、及

び第2支持ブラケットの斜視図である。

[図7]図7は、斜め後ろから見たマウントブラケット、第1支持ブラケット、及び第2支持ブラケットの斜視図である。

発明を実施するための形態

[0024] [全体構成]

本発明の一実施形態に係るブルドーザ1の左側面図を図1に示す。本発明の一実施形態に係るブルドーザの一部を示す平面図を図2に示す。図2では、後述するエンジンカバー13が取り外された状態のエンジン室8を示している。なお、以下の説明において、前後方向とは、ブルドーザ1の前後方向を意味する。言い換えれば、前後方向とは、キャブ（運転室）12に着座したオペレータから見た前後方向を意味する。また、左右方向とは、キャブ（運転室）12に着座したオペレータから見た左右方向を意味する。側方とは、ブルドーザ1の車幅方向、すなわち、前述の左方向もしくは右方向のいずれかを意味する。

[0025] ブルドーザ1は、走行装置2と車両本体3と作業機4とを備えている。走行装置2は、車両を走行させるための装置であり、履帯11を有している。履帯11が駆動されることによりブルドーザ1が走行する。

[0026] 車両本体3は、車体フレーム10（図2参照）とキャブ12とエンジンカバー13と冷却装置14（図1参照）とを含む。エンジンカバー13は、キャブ12の前方に配置されている。エンジンカバー13内には、エンジン5が収納されるエンジン室8（図2参照）が位置する。エンジンカバー13の上面13aは、上方に向かって後方に傾斜している。冷却装置14は、キャブ12の後方に配置されている。なお、一般的には、ブルドーザでは、冷却装置は、キャブ前方のエンジンカバー内においてエンジンの前方に配置される。冷却装置14は、例えば、エンジン5の冷却液を冷却するラジエータと、作動油を冷却するオイルクーラとを含む。

[0027] 作業機4は、エンジンカバー13の前方に設けられている。作業機4は、ブレード15と油圧シリンダ16とを有する。ブレード15は、上下方向に

揺動可能に設けられている。図2に示すように、油圧シリンダ16は、第1シリンダ16a、第2シリンダ16b、第3シリンダ16c、及び第4シリンダ16dを含む。第1シリンダ16a及び第3シリンダ16cは、エンジンカバー13の左側方に配置される。第2シリンダ16b及び第4シリンダ16dは、エンジンカバー13の右側方に配置される。第1シリンダ16a及び第2シリンダ16bは、ブレード15を上下させる。第3シリンダ16c及び第4シリンダ16dは、ブレード15の姿勢を変える。つまり、第1シリンダ16a～第4シリンダ16dは、ブレード15の位置または姿勢を制御する。

[0028] [エンジン室内部の構成]

図3は、エンジンカバー13内のエンジン室8の内部構成を示す左側面図である。図4は、エンジンカバー13内のエンジン室8の内部構成を示す右側面図である。図4での右側が、車両の前側を示す。図5は、エンジンカバー13内のエンジン室8の内部構成を示す正面図である。なお、理解の容易のため、図3及び図4では、車体フレーム10及びエンジンカバー13が二点鎖線で図示されている。図5では、後述するマウントブラケット50周辺における車体フレーム10の上端とエンジンカバー13とが二点鎖線で図示されており、エンジン5の概略的な外形が点線で図示されている。また、図2～図5において、エンジン室8内の構成の一部を適宜省略している。図2～図4に示すように、車両本体3は、エンジン5と、フライホイールハウジング6と、油圧ポンプ7とを含む。エンジン5は、エンジンカバー13内に配置されている。

[0029] エンジン5は、ディーゼルエンジンであり、燃料噴射ポンプ（図示せず）からの燃料の噴射量が調整されることにより、エンジン5の出力が制御される。エンジン5は、クランクケース22と、オイルパン23と、シリンダボディ24と、シリンダヘッド25と、シリンダヘッドカバー26とを含む。また、エンジン5は、クランク軸（図示せず）を含む。クランク軸は、車両前後方向に延びている。換言すると、エンジン5は、いわゆる縦置きエンジ

ンであり、車両前後方向に長手側、車両幅方向に短手側が配置される。この配置により、車両の幅を小さくできるため、ブルドーザに要求されるブレード15の左右下端への視認性を得ることができる。図3及び図4においてA×4は、クランク軸の中心軸線を示している。クランクケース22は、クランク軸を收容している。クランクケース22の前方にはカムプーリ（図示せず）が配置されている。クランク軸は、カムプーリに接続されている。図3及び図4に示すように、カムプーリには、ベルト27が巻回されている。オイルパン23は、クランクケース22の下側に配置されている。シリンダボディ24は、クランクケース22の上側に配置されている。シリンダヘッド25は、シリンダボディ24の上側に配置されている。シリンダヘッドカバー26は、シリンダヘッド25の上側に配置されている。

[0030] また、エンジン5は、過給器28を含む。過給器28は、エンジン5の排気管29（図4参照）を介してシリンダヘッド25に接続されている。車両平面視において、過給器28は、シリンダヘッド25の側方に配置されている。車両側面視において、過給器28の少なくとも一部は、エンジン5の上面すなわちシリンダヘッドカバー26の上面よりも上方に位置している。

[0031] フライホイールハウジング6は、エンジン5の後方に配置されている。油圧ポンプ7は、フライホイールハウジング6の後方に配置されており、フライホイールハウジング6に取り付けられている。油圧ポンプ7は、フライホイールを介してエンジン5の出力軸に連結されている。油圧ポンプ7は、エンジン5からの駆動力によって駆動されることにより、作動油を吐出する。

[0032] 車両本体3は、エアークリーナ33とダクト34とを含む。エアークリーナ33とダクト34とは、エンジンカバー13の上面13aよりも下方に配置されている。エアークリーナ33は、エンジン5の上方に配置されている。エアークリーナ33は、エンジンカバー13に固定されている。エアークリーナ33は、円筒状の形状を有する。図2に示すエアークリーナ33の中心軸線A×5は、車幅方向に沿うように略水平に配置されている。エアークリーナ33は、吸気口（図示せず）と排気口331（図2及び図4参照）と

を含む。吸気口は、図示しない管部材を介してヘッド部 35（図 1 参照）に接続されている。ヘッド部 35 は、エンジンカバー 13 の上面から上方に突出している。排気口 331 は、エアークリーナ 33 の側面に設けられている。排気口 331 は、前述した過給器 28 よりも上方に位置している。

[0033] ダクト 34 は、エアークリーナ 33 とエンジン 5 とを接続している。ダクト 34 は、エアークリーナ 33 の排気口 331 から下方に延び、過給器 28 に向けて屈曲した形状を有する。図 4 に示すように、ダクト 34 は、第 1 接続部 36 と第 2 接続部 37 と振動吸収部 38 とを含む。第 1 接続部 36 は、エンジン 5 に接続されている。具体的には、第 1 接続部 36 は、過給器 28 に接続されている。第 2 接続部 37 は、エアークリーナ 33 に接続されている。第 2 接続部 37 は、エアークリーナ 33 の排気口 331 に接続されている。振動吸収部 38 は、ダクト 34 において第 1 接続部 36 と第 2 接続部 37 との間に位置している。振動吸収部 38 は、蛇腹状の形状を有している。

[0034] [排気処理装置の構成]

車両本体 3 は、第 1 排気処理装置 41、第 2 排気処理装置 42、中継接続管 43、第 1 接続管 45、及び、第 2 接続管 46 を含む。なお、第 1 排気処理装置 41、第 2 排気処理装置 42、及び中継接続管 43 を総称して、排気処理アセンブリ 40 と呼ぶ。第 1 接続管 45 は、エンジン 5 と第 1 排気処理装置 41 とを接続する。より詳細には、第 1 接続管 45 は、前述した過給器 28 と第 1 排気処理装置 41 とを接続する。第 2 接続管 46 は、第 2 排気処理装置 42 に接続し、第 2 排気処理装置 42 に処理されたエンジン 5 からの排気を排出する。第 2 接続管 46 は、図 1 に示される排気管 47 に接続されている。排気管 47 は、エンジンカバー 13 から上方に突出するように配置されている。

[0035] 本実施形態では、第 1 排気処理装置 41 は、例えば、ディーゼル微粒子捕集フィルター装置であり、第 1 接続管 45 を介して送られるエンジン 5 からの排気を処理する。第 1 排気処理装置 41 は、排気中に含まれる粒子状物質をフィルターによって捕集する。第 1 排気処理装置 41 は、捕集した粒子状

物質をフィルターに付設されたヒータによって焼却する。

[0036] 図3及び図4に示すように、第1排気処理装置41は、エンジン5の前方でエンジンカバー13内の最も前方の位置に配置される。このような配置は、冷却装置14がエンジンカバー13内ではなくキャブ12の後方に配置されることにより可能とされる。さらに、第1排気処理装置41は、エンジン5の上面より下方に配置される。具体的には、第1排気処理装置41は、シリンダヘッドカバー26の上面よりも下方に配置される。第1排気処理装置41は、オイルパン23の底面より上方に配置される。

[0037] 図3～図5に示すように、第1排気処理装置41は、概ね円筒状の外形を有する。第1排気処理装置41の車幅方向寸法は、エンジン5の車幅方向寸法よりも大きい。図5に示すように、第1排気処理装置41は、その中心軸線A×1が車幅方向に沿うように配置されている。つまり、第1排気処理装置41の長手方向は、車幅方向に沿っている。さらに、第1排気処理装置41は、エンジン5と重畳する部分を有する。

[0038] 図3～図5に示すように、第1排気処理装置41は、第1接続口41aと第2接続口41bとを有する。図4及び図5に示すように、第1接続口41aには、第1接続管45が接続される。図3及び図5に示すように、第2接続口41bには、中継接続管43が接続される。

[0039] 図4に示すように、第1接続口41aは、斜め上方に突出している。具体的には、第1接続口41aは、上方且つエンジン5側へ向かって斜めに突出している。これに対応して、第1接続管45は、エンジン5との接続位置から第1排気処理装置41に向かって斜め下方に延びている。これにより、第1排気処理装置41は、平面視でエンジン5と重ならない位置に配置される。つまり、第1排気処理装置41と第2排気処理装置42との少なくとも一方は、平面視でエンジン5と重ならない位置に配置される。

[0040] 図3に示すように、第2接続口41bは、鉛直方向から少し前方に向かって傾いている。このため、図2に示すように、中継接続管43の直線部43b（詳細は後述）の中心軸線A×3は、平面視で中心軸線A×1よりも少し

前方に位置している。

[0041] 中継接続管 4 3 は、第 1 排気処理装置 4 1 と第 2 排気処理装置 4 2 とを接続する。図 3 及び図 5 に示すように、中継接続管 4 3 の外径は、第 1 排気処理装置 4 1 の外径及び第 2 排気処理装置 4 2 の外径より小さい。中継接続管 4 3 の一端は、第 1 排気処理装置 4 1 の第 2 接続口 4 1 b に接続されている。中継接続管 4 3 の他端は、第 2 排気処理装置 4 2 の第 3 接続口 4 2 a に接続されている。中継接続管 4 3 は、エンジン 5 の前方、且つ、第 1 排気処理装置 4 1 の上方に配置されている。さらに、図 5 に示すように、中継接続管 4 3 は、エンジン 5 と重畳する部分を有する。そして、中継接続管 4 3 は、車両正面視において、第 1 接続管 4 5 の一部と重畳する。また、図 4 に示すように、中継接続管 4 3 は、第 1 接続管 4 5 に近い位置を通る。

[0042] 図 5 に示すように、中継接続管 4 3 は、第 1 屈曲部 4 3 a と直線部 4 3 b と第 2 屈曲部 4 3 c とを有する。直線部 4 3 b は、第 1 排気処理装置 4 1 の上方に位置している。図 2 及び図 5 に示すように、直線部 4 3 b は、その中心軸線 A x 3 が車幅方向に沿うように配置されている。すなわち、直線部 4 3 b は、その中心軸線 A x 3 が第 1 排気処理装置 4 1 の中心軸線 A x 1 と平行になるように配置されている。別の言い方をすれば、中継接続管 4 3 の長手方向は、車幅方向に沿っている。第 1 屈曲部 4 3 a は、直線部 4 3 b と第 2 接続口 4 1 b とを連結している。第 2 屈曲部 4 3 c は、直線部 4 3 b と第 2 排気処理装置 4 2 の第 3 接続口 4 2 a とを連結している。第 1 屈曲部 4 3 a には、インジェクタ 4 4 が取り付けられている。インジェクタ 4 4 は、中継接続管 4 3 の内部に還元剤を噴射する。還元剤は、例えば、尿素水である。

[0043] 本実施形態では、第 2 排気処理装置 4 2 は、例えば、選択還元触媒装置である。第 2 排気処理装置 4 2 は、第 1 排気処理装置 4 1 によって処理されたエンジン 5 からの排気を処理する。第 2 排気処理装置 4 2 は、選択的に窒素酸化物 NO_x を還元する。

[0044] 第 2 排気処理装置 4 2 は、概ね円筒状の外形を有する。図 5 に示すように

、第2排気処理装置42は、その中心軸線A×2が車幅方向に沿うように配置されている。また、第2排気処理装置42は、その中心軸線A×2が第1排気処理装置41の中心軸線A×1と平行となるように配置されている。つまり、第2排気処理装置42の長手方向は、車幅方向に沿っている。さらに、第2排気処理装置42は、エンジン5と重畳する部分を有する。また、排気処理アセンブリ40の車体フレーム10からの高さH1は、エンジン5の車体フレーム10からの高さH2を越えている。

[0045] 図3及び図4に示すように、第2排気処理装置42は、エンジン5よりも前方に配置される。より詳細には、第2排気処理装置42の中心軸線A×2がエンジン5の前端よりも前方となるように、第2排気処理装置42は配置される。第2排気処理装置42の中心軸線A×2が中継接続管43の上端よりも上方となるように、第2排気処理装置42は配置される。つまり、第2排気処理装置42は、第1排気処理装置41及び中継接続管43よりも上方に配置される。中継接続管43は、第1排気処理装置41の上方、且つ、第2排気処理装置42の下方に配置されるため、第1排気処理装置41、中継接続管43、及び第2排気処理装置42は、上下方向に並んで配置される。さらに、第2排気処理装置42は、第1接続管45の上方に配置される。

[0046] また、第2排気処理装置42は、平面視において第1排気処理装置41の一部と重なるように配置される。また、第2排気処理装置42は、平面視においてエンジン5の一部と重なるように配置される。つまり、車両平面視において、第2排気処理装置42は、エンジン5と重畳する部分を有する。より詳細には、図3及び図4に示すように、第2排気処理装置42は、平面視においてエンジン5のベルト27と重なるように配置される。

[0047] ここで、図3及び図4を参照すれば、第1排気処理装置41の前端F1は、第2排気処理装置42の前端F2よりも前方に位置する。また、図3及び図4は、第1排気処理装置41の前端F1を通り、鉛直方向に沿う直線を、一点鎖線によって示している。これによれば、車両側面視において、中継接続管43の前端F3は、第1排気処理装置41の前端F1よりも前方に位置

する。さらに、図3及び図4は、第1排気処理装置41の中心軸線A×1により表される点と第2排気処理装置42の中心軸線A×2により表される点とを結ぶ線分Lを、一点鎖線によって示している。これによれば、車両側面視において、中継接続管43の中心軸線A×3により表される点は、線分Lより前方に位置する。

[0048] 図4及び図5に示すように、第2排気処理装置42は、第3接続口42aと第4接続口42bとを有する。第3接続口42aには、中継接続管43が接続される。第4接続口42bには、第2接続管46が接続される。すなわち、第2接続管46は、第2排気処理装置42に接続される。

[0049] 第3接続口42aは、前方に向かって水平方向から少し下方に向かって傾いている。第4接続口42bは、斜め上方に突出している。具体的には、第4接続口42bは、上方且つエンジン5側へ向かって斜めに突出している。これによって、第2接続管46は、エンジン5上方において斜め上方に突出する。このため、第4接続口42bを真上に配置するのに比べて、エンジンカバー13を低くすることができる。第2接続管46の上部は、エンジンカバー13から上方へ突出している。

[0050] エンジン5と、第1接続管45と、第1排気処理装置41と、中継接続管43と、第2排気処理装置42と、第2接続管46と、排気管47とは、順に直列に接続されている。したがって、エンジン5からの排気は、第1接続管45を通り、第1排気処理装置41に送られる。第1排気処理装置41では、主に粒子状物質が排気中から低減される。次に、排気は、中継接続管43を通り、第2排気処理装置42に送られる。第2排気処理装置42では、主にNO_xが低減される。その後、清浄化された排気は第2接続管46及び排気管47を通過して外部へ排出される。

[0051] [排気処理装置、エアークリーナ、及びエンジンの位置関係と、エンジンカバーの形状]

図2～図4に示すように、第1排気処理装置41、中継接続管43、第2排気処理装置42、及び、エアークリーナ33は、エンジン5の前方及び上

方を取り囲むように配置される。これによって、第1排気処理装置41、中継接続管43、第2排気処理装置42、及び、エアークリーナ33を、近づけて密に配置することができる。

[0052] つぎに、排気処理装置及びエアークリーナ33などの位置と、エンジンカバー13の形状との対応関係について説明する。図3～図5に示すように、エンジンカバー13は、エンジン5、エアークリーナ33、第1排気処理装置41、第2排気処理装置42、中継接続管43、及びインジェクタ44を覆う。図3及び図4に示すように、エンジンカバー13の上面13aは、第2排気処理装置42と、エアークリーナ33とに沿う。エンジンカバー13の前面13bは、第1排気処理装置41と、中継接続管43とに沿う。エンジンカバー13は、上面13aと前面13bとを滑らかに接続する曲面13cをさらに有する。曲面13cが設けられることで、作業者が視認できるブレード15の上部の領域が広がる。

[0053] 図1は、この内容を示したものである。図1は、キャブ12に着座する作業者の視点100から視認されるブレード15の上部の領域を、直線110と120の間の領域として示している。視点100は、ISO 5006で定められている光源位置 (filament position centre-point : FPCP) に相当する。視点100は、ISO 5006で定められている座席基準点 (seat index point : SIP) から鉛直方向に680mmだけ上昇した点である。直線110は、視点100とブレード15の上端とを結ぶ直線である。直線120は、視点100を通り、エンジンカバー13と接する直線である。

[0054] 図1において、直線120は、曲面13cと接しており、曲面13cが設けられることによって、作業者が視認できるブレード15の上部の領域が広がることが分かる。また、図1に示すように、車両側面視において、視点100とブレード15の上端とを結ぶ直線は、エンジンカバー13よりも上方に位置する。

[0055] [排気処理装置等を支持するブラケットの構成]

図3及び図4に示すように、車両本体3は、マウントブラケット50、第

1 支持ブラケット 70、第2支持ブラケット 80、後マウントブラケット 90、及びダンパー 31L、31R、32L、32Rを含む。マウントブラケット 50は、エンジンカバー 13内に配置されている。マウントブラケット 50と後マウントブラケット 90とは、ダンパー 31L、31R、32L、32Rを介して、エンジン 5を車体フレーム 10上で支持している。

[0056] マウントブラケット 50は、エンジン 5に取り付けられ、第1支持ブラケット 70と第2支持ブラケット 80を支持する。第1支持ブラケット 70は、マウントブラケット 50に取り付けられ、第1排気処理装置 41を直接支持する。第2支持ブラケット 80は、マウントブラケット 50に取り付けられ、第2排気処理装置 42を直接支持する。

[0057] 図6は、斜め前から見たマウントブラケット 50、第1支持ブラケット 70、及び第2支持ブラケット 80の斜視図である。図7は、斜め後ろから見たマウントブラケット 50、第1支持ブラケット 70、及び第2支持ブラケット 80の斜視図である。

[0058] 図6及び図7に示すように、マウントブラケット 50は、左取付孔 51L、右取付孔 51R、第1接続部 52、下連結部 53、左前マウント部 54L、右前マウント部 54R、下取付部 55、壁部 56、上取付部 57、補助支持部 58、後方取付部 59、第2接続部 61、及び、第3接続部 64を有する。第1接続部 52は、左エンジン取付孔 52Lと、右エンジン取付孔 52Rとを含む。

[0059] 図3に示すように、左取付孔 51Lには、ダンパー 31Lが取り付けられる。ダンパー 31Lは、車体フレーム 10のマウントブラケット支持部 10aによって支持されている。図4に示すように、右取付孔 51Rには、ダンパー 31Rが取り付けられる。ダンパー 31Rは、車体フレーム 10のマウントブラケット支持部 10bによって支持されている。つまり、マウントブラケット 50は、ダンパー 31L及び31Rを介して、車体フレーム 10に取り付けられている。ダンパー 31L及び31Rは、内部にゴムなどの弾性体を含んでいる。したがって、マウントブラケット 50は、ダンパー 31L

及びダンパー 3 1 R を介して車体フレーム 1 0 のマウントブラケット支持部 1 0 a 及び 1 0 b に弾性的に支持される。また、左取付孔 5 1 L と右取付孔 5 1 R とは、車幅方向に互いに離れて配置されている。つまり、ダンパー 3 1 L と 3 1 R とは、車幅方向に互いに離れて配置されている。

[0060] 図 7 に示すように、左エンジン取付孔 5 2 L 及び右エンジン取付孔 5 2 R は、ボルトを通すための孔である。エンジン 5 は、左エンジン取付孔 5 2 L 及び右エンジン取付孔 5 2 R に対応する位置に、ボルトが螺合するネジ孔を有している。左エンジン取付孔 5 2 L 及び右エンジン取付孔 5 2 R にボルトが通され、そのボルトが前述するネジ孔と螺合することによって、第 1 接続部 5 2 がエンジン 5 の前面に取り付けられる。つまり、第 1 接続部 5 2 はエンジン 5 の下部と接続する。従って、エンジン 5 は、マウントブラケット 5 0 とダンパー 3 1 L、3 1 R とを介して車体フレームに弾性的に支持されている。

[0061] 左前マウント部 5 4 L は、左取付孔 5 1 L から車両前方向に伸びる。右前マウント部 5 4 R は、右取付孔 5 1 R から車両前方向に伸びる。左前マウント部 5 4 L 及び右前マウント部 5 4 R は、下取付部 5 5 を支持する。下取付部 5 5 には、第 1 支持ブラケット 7 0 が取り付けられる。図 6 に示すように、下取付部 5 5 は、平面状の部材であり、第 1 支持ブラケット 7 0 を取り付けするための取付孔（5 5 1 : 7 2 a ~ 7 2 d の位置に対応する孔）を有する。右前マウント部 5 4 R 及び下取付部 5 5 は、ボルトを挿通するための対応する取付孔 5 5 2 を有する。同様に、左前マウント部 5 4 L 及び下取付部 5 5 は、ボルトを挿通するための対応する取付孔 5 5 3 を有する。図 6 に示すように、取付孔 5 5 2、5 5 3 にボルトを通し、そのボルトをナットで固定することにより、下取付部 5 5 は、左前マウント部 5 4 L 及び右前マウント部 5 4 R に固定される。なお、下取付部 5 5、左前マウント部 5 4 L、及び、右前マウント部 5 4 R が一体として形成されてもよい。また、下取付部 5 5 が、左前マウント部 5 4 L 及び右前マウント部 5 4 R に溶接等によって取り付けられてもよい。

[0062] 壁部 5 6 は、下取付部 5 5 の後方において、下取付部 5 5 に近接した位置から上取付部 5 7 まで上方に伸びる。壁部 5 6 は、第 1 排気処理装置 4 1 の外周の形状に対応する湾曲部 5 6 1 と、補強板 5 6 2、5 6 3 とを含む。補強板 5 6 2、5 6 3 は、車両前後方向に沿って配置された平板の部材である。補強板 5 6 2、5 6 3 は、第 1 排気処理装置 4 1 の外周の形状に対応する凹部 5 6 2 a、5 6 3 a を有する。

[0063] 図 6 及び図 7 に示すように、上取付部 5 7 は、壁部 5 6 の鉛直上方に位置する。つまり、上取付部 5 7 は、その下方において壁部 5 6 によって支持される。上取付部 5 7 には、第 2 支持ブラケット 8 0 が取り付けられる。上取付部 5 7 は、平面状の部材であり、第 2 支持ブラケット 8 0 を取り付けするための取付孔（5 7 1 : 8 2 a ~ 8 2 d の位置に対応する孔）を有する。補助支持部 5 8 は、その前端において壁部 5 6 と接続し、その後端において後方取付部 5 9 と接続している。後方取付部 5 9 は、その上側において上取付部 5 7 と接続し、その下側において補助支持部 5 8 と接続している。後方取付部 5 9 には、第 2 接続部 6 1 及び第 3 接続部 6 4 が取り付けられる。

[0064] 第 2 接続部 6 1 及び第 3 接続部 6 4 は、それぞれエンジン 5 の上側の異なる部分（以下、その部分を第 1 部分、第 2 部分と呼ぶ）と接続する。第 2 接続部 6 1 が接続する第 1 部分は、例えば、図 4 に示すように、第 1 接続管 4 5 の下方であってエンジン 5 の上面である。第 3 接続部 6 4 が接続する第 2 部分は、例えば、図 3 に示すように、エンジン 5 のシリンダボディ 2 4 である。第 2 接続部 6 1 及び第 3 接続部 6 4 は、略 L 字状の形状を有する。

[0065] 第 2 接続部 6 1 及び後方取付部 5 9 は、ボルトを挿通するための対応する取付孔 6 3 を有する。なお、後方取付部 5 9 における取付孔 6 3 は、ボルトが螺合するネジ孔であってもよい。図 7 に示すように、ボルトとナット、もしくは、単にボルトを取付孔 6 3 と螺合させることにより、第 2 接続部 6 1 は、後方取付部 5 9 に固定される。第 3 接続部 6 4 には、ボルトが螺合するネジ孔 6 6 を有する。後方取付部 5 9 は、ネジ孔 6 6 に対応する位置にボルトを挿通するための取付孔を有する。図 7 に示すように、第 3 接続部 6 4 は

、ボルトによって、後方取付部 5 9 に固定される。

[0066] 第 2 接続部 6 1 は、ボルトが内部に挿通される延出部 6 2 をさらに有する。エンジン 5 の第 1 部分には、延出部 6 2 に対応する位置に、ボルトが螺合するネジ孔を有している。図 4 に示すように、第 2 接続部 6 1 は、エンジン 5 の第 1 部分と、ボルトによって固定される。第 3 接続部 6 4 は、ボルトが挿通される取付孔 6 5 をさらに有する。エンジン 5 の第 2 部分には、取付孔 6 5 に対応する位置に、ボルトが螺合するネジ孔を有している。図 3 に示すように、第 3 接続部 6 4 は、エンジン 5 の第 2 部分と、ボルトによって固定される。

[0067] 第 3 接続部 6 4 は、円筒状の部品と接続するための U 字接続部 6 7 をさらに有する。図 3 では、U 字接続部 6 7 は、円筒状の部品 3 9 と接続している。円筒状の部品とは、例えば、コンプレッサである。また、第 3 接続部 6 4 は、前述した円筒状の部品の外径の大きい部分（フランジ）などに取り付けるボルト等を挿通するための取付孔 6 8 を有してもよい。なお、これに代えて、第 2 接続部 6 1 が U 字接続部 6 7 を有してもよく、第 2 接続部 6 1 及び第 3 接続部 6 4 が、共に U 字接続部 6 7 を有してもよい。

[0068] このように、第 2 接続部 6 1 及び第 3 接続部 6 4 によって、エンジン上部の複数箇所において、マウントブラケット 5 0 が取り付けられる。マウントブラケット 5 0 は、上部に重量物（第 2 排気処理装置 4 2）が取り付けられるため、マウントブラケット 5 0 の上部の振動、特に前後方向の振動が大きくなりやすい。第 2 接続部 6 1 及び第 3 接続部 6 4 は、マウントブラケット 5 0 の上部をエンジン 5 の上部の複数箇所と固定するため、マウントブラケット 5 0 上部の前後方向の振動を低減する。また、U 字接続部 6 7 は、ボルト（もしくは、ボルトとナットと）の固定に加えて、円筒形の部品 3 9 の外周との接続面によっても振動が抑えられる。したがって、マウントブラケット 5 0 は、より安定的にエンジン 5 に固定される。

[0069] 第 1 支持ブラケット 7 0 は、第 1 底部 7 1、第 1 右支持部 7 3、及び第 1 左支持部 7 4 を有する。第 1 底部 7 1 は、貫通孔 7 2 a、7 2 b、7 2 c、

7 2 d が設けられている。貫通孔 7 2 a ~ 7 2 d は、下取付部 5 5 の取付孔 5 5 1 と対応し、ボルトを挿通する。貫通孔 7 2 a ~ 7 2 d と取付孔 5 5 1 とにボルトを通し、そのボルトをナットで固定することによって、第 1 支持ブラケット 7 0 は、下取付部 5 5 に固定される。

[0070] 第 1 右支持部 7 3 は、第 1 底部 7 1 から上方に突出するように設けられている。第 1 右支持部 7 3 の上面は下方に向けて凹むように湾曲した形状を有する。第 1 排気処理装置 4 1 は、円筒形状であり、第 1 右支持部 7 3 の上面は、第 1 排気処理装置 4 1 の円筒状の側面に対応する形状を有する。第 1 右支持部 7 3 には、第 1 排気処理装置 4 1 が載置される。第 1 右支持部 7 3 の前部と後部とにはそれぞれ貫通孔 7 5 a, 7 5 b が設けられている。これらの貫通孔 7 5 a, 7 5 b には、ワイヤ状の第 1 右固定部材 7 8 (図 6 及び図 7 参照) が通される。第 1 右固定部材 7 8 は、U 字状に湾曲した形状を有する。第 1 右固定部材 7 8 が第 1 右支持部 7 3 に固定されることにより、第 1 排気処理装置 4 1 が第 1 支持ブラケット 7 0 に固定される。

[0071] 第 1 左支持部 7 4 は、第 1 右支持部 7 3 と左右対称な形状を有する。第 1 左支持部 7 4 の前部と後部とにはそれぞれ貫通孔 7 6 a, 7 6 b が設けられている。これらの貫通孔 7 6 a, 7 6 b には、ワイヤ状の第 1 左固定部材 7 9 (図 6 参照) が通される。第 1 左固定部材 7 9 は、U 字状に湾曲した形状を有する。第 1 左固定部材 7 9 が第 1 左支持部 7 4 に固定されることにより、第 1 排気処理装置 4 1 が第 1 支持ブラケット 7 0 に固定される。

[0072] 第 1 排気処理装置 4 1 は、第 1 支持ブラケット 7 0 に取り付けられ、マウントブラケット 5 0 を介してエンジン 5 に支持されている。つまり、第 1 排気処理装置 4 1 は、第 1 支持ブラケット 7 0 及びマウントブラケット 5 0 を介してエンジン 5 に支持されている。また、マウントブラケット 5 0 は、車体フレーム 1 0 に弾性的に支持されている。したがって、第 1 排気処理装置 4 1 は、第 1 支持ブラケット 7 0 及びマウントブラケット 5 0 を介して車体フレーム 1 0 に弾性的に支持されている。

[0073] 第 2 支持ブラケット 8 0 は、第 2 底部 8 1、第 2 右支持部 8 3、及び第 2

左支持部 84 を有する。第 2 底部 81 は、貫通孔 82 a, 82 b, 82 c, 82 d が設けられている。貫通孔 82 a ~ 82 d は、上取付部 57 の取付孔 571 と対応し、ボルトを挿通する。貫通孔 82 a ~ 82 d と取付孔 571 とにボルトを通し、そのボルトをナットで固定することによって、第 2 支持ブラケット 80 は、上取付部 57 に固定される。

[0074] 第 2 右支持部 83 は、第 2 底部 81 から上方に突出するように設けられている。第 2 右支持部 83 の上面は下方に向けて凹むように湾曲した形状を有する。第 2 排気処理装置 42 は、円筒形状であり、第 2 右支持部 83 の上面は、第 2 排気処理装置 42 の円筒状の側面に対応する形状を有する。第 2 右支持部 83 には、第 2 排気処理装置 42 が載置される。第 2 右支持部 83 の前部と後部とはそれぞれ貫通孔 85 a, 85 b が設けられている。これらの貫通孔 85 a, 85 b には、ワイヤ状の第 2 右固定部材 88 (図 6 及び図 7 参照) が通される。第 2 右固定部材 88 は、U 字状に湾曲した形状を有する。第 2 右固定部材 88 が第 2 右支持部 83 に固定されることにより、第 2 排気処理装置 42 が第 2 支持ブラケット 80 に固定される。

[0075] 第 2 左支持部 84 は、第 2 右支持部 83 と左右対称な形状を有する。第 2 左支持部 84 の前部と後部とはそれぞれ貫通孔 86 a, 86 b が設けられている。これらの貫通孔 86 a, 86 b には、ワイヤ状の第 2 左固定部材 89 (図 6 及び図 7 参照) が通される。第 2 左固定部材 89 は、U 字状に湾曲した形状を有する。第 2 左固定部材 89 が第 2 左支持部 84 に固定されることにより、第 2 排気処理装置 42 が第 2 支持ブラケット 80 に固定される。

[0076] 第 2 排気処理装置 42 は、第 2 支持ブラケット 80 に取り付けられ、マウントブラケット 50 を介してエンジン 5 に支持されている。つまり、第 2 排気処理装置 42 は、第 2 支持ブラケット 80 及びマウントブラケット 50 を介してエンジン 5 に支持されている。また、マウントブラケット 50 は、車体フレーム 10 に弾性的に支持されている。したがって、第 2 排気処理装置 42 は、第 2 支持ブラケット 80 及びマウントブラケット 50 を介して車体フレーム 10 に弾性的に支持されている。

[0077] 図3及び図4に示すように、後マウントブラケット90は、フライホイールハウジング6の後面に取り付けられる。つまり、後マウントブラケット90は、マウントブラケット50よりも後方に配置されている。後マウントブラケット90は、フライホイールハウジング6から上方に延びている。つまり、後マウントブラケット90の少なくとも一部は、フライホイールハウジング6よりも上方に位置している。後マウントブラケット90は、油圧ポンプ7よりも上方に位置している。後マウントブラケット90は、シリンダヘッドカバー26の上面よりも下方に位置している。後マウントブラケット90は、キャブ12の下方に位置している。なお、本実施形態の説明において、マウントブラケット50及び後マウントブラケット90の上下方向の位置は、各ブラケットの上下方向における中心を基準とする。或いは、各ブラケットの座面の位置を基準としてもよい。

[0078] 図3に示すように、ダンパー32Lは、車体フレーム10のマウントブラケット支持部10cによって支持されている。図4に示すように、ダンパー32Rは、車体フレーム10のマウントブラケット支持部10dによって支持されている。つまり、後マウントブラケット90は、ダンパー32L及び32Rを介して、車体フレーム10に取り付けられている。ダンパー32Lとダンパー32Rとは、車幅方向に互いに離れて配置されている。ダンパー32L及び32Rは、内部にゴムなどの弾性体を含んでいる。したがって、後マウントブラケット90は、ダンパー32L及びダンパー32Rを介して車体フレーム10のマウントブラケット支持部10c及び10dに弾性的に支持される。エンジン5は、フライホイールハウジング6を介して、後マウントブラケット90に接続している。したがって、エンジン5は、後マウントブラケット90及び、ダンパー32L、32Rを介して、車両フレーム10に弾性的に支持される。

[0079] [特徴]

本実施形態に係るブルドーザ1は、以下の特徴を有する。

(1) ブルドーザ1は、第1排気処理装置41、中継接続管43、及び、

第2排気処理装置42が、エンジン5の前方に配置され、第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42の長手方向は、車幅方向に沿っている。また、車両側面視において、第1排気処理装置41の前端F1は、第2排気処理装置42の前端F2より前方に位置する。このため、エンジンカバー13が前方且つ下方に向かって傾斜する上面13aを有していても、第1排気処理装置41、中継接続管43、及び、第2排気処理装置42をエンジン室13に収納することによって、当該上面13aを大幅に上昇しなくてもよい。その結果、作業者が視認できる作業機4のブレード15の上部の領域が広がり、作業性の低下を抑えることができる。

[0080] (2) 車両正面視において、第2排気処理装置42は、エンジン5と重畳する部分を有し、且つ、車両平面視において、第2排気処理装置42は、エンジン5と重畳する部分を有する。このため、排気処理アセンブリ40の車体フレーム10からの高さH1がエンジン5の車体フレーム10からの高さH2を越える状況下で、第2排気処理装置42をできるだけ後方に配置することができるので、当該エンジンカバー13の上面13aの上昇をさらに抑えることができる。その結果、作業者が作業機4のブレード15の上部のより広い領域を視認することができる。

[0081] (3) 車両側面視において、中継接続管43の前端F3は、第1排気処理装置41の前端F1より後方に位置する。さらに、車両側面視において、中継接続管43の中心軸線A×3により表される点は、線分Lより前方に位置する。このため、中継接続管43の前方に突出する長さが短くなることにより、エンジンカバー13の前面13bを前方に配置しなくて済む。その結果、ブルドーザ1の大型化を抑えることができる。

[0082] (4) エンジンカバー13は、前面13bと上面13aとを滑らかに接続する曲面13cを有する。このため、前面13bと上面13aを直接接続する場合に比べて、作業者が作業機4のブレード15の上部のより広い領域を視認することができる。

[0083] (5) エアークリーナ33は、エンジン5の上方、且つ、エンジンカバー

13の上面13aよりも下方に配置される。したがって、第1排気処理装置41、中継接続管43、及び、第2排気処理装置42をエンジン室8に収納することによって出来たエンジン室8の空きスペースにエアークリーナ33を配置することによって、場積（package volume）を有効活用することができる。すなわち、エンジン室8内部において部品が高密度に充填されることによって、エンジン室8を小型化することができる。その結果、作業者が作業機4のブレード15の広い領域を視認することができる。

[0084] （6）エンジンカバー13の上面13aは、第2排気処理装置42とエアークリーナ33とに沿う。つまり、エンジンカバー13の上面13aを、第2排気処理装置42の高さとエアークリーナ13の高さに対応する高さまで下降している。その結果、作業者が作業機4のブレード15の上部のより広い領域を視認することができる。

[0085] （7）第1排気処理装置41、中継接続管43、第2排気処理装置42、及び、エアークリーナ33は、エンジン5の前方及び上方を取り囲むように配置される。これによって、第1排気処理装置41、中継接続管43、第2排気処理装置42、及び、エアークリーナ33を、近づけて密に配置することができる。したがって、エンジン室8を小型化することができる。その結果、作業者が作業機4のブレード15の広い領域を視認することができる。

[0086] （8）車両側面視において、キャブ12内に着座する作業者の視点100と、ブレード15の上端とを結ぶ直線は、エンジンカバー13よりも上方に位置する。したがって、作業者が視認できる作業機4のブレード15の上部の領域が広がり、作業性の低下を抑えることができる。

[0087] （9）第2排気処理装置42は、第1接続管45の上方に配置される。これによって、第1接続管45を第2排気処理装置42の上方、若しくは側方に配設するのに比べて、エンジン室8を小さくすることができる。その結果、作業者が作業機4のブレード15の広い領域を視認することができる。

[0088] （10）車両正面視において、中継接続管43は、第1接続管45の一部と重畳する。したがって、エンジン室8の横幅の増加を抑えることができる。

。その結果、作業者が作業機４のブレード１５の側部の広い領域を視認することができ、作業性の低下を抑えることができる。

[0089] (１１) 第１排気処理装置４１を支持する第１支持ブラケット７０及び第２排気処理装置４２を支持する第２支持ブラケット８０がマウントブラケット５０に取り付けられる。これによって、第１排気処理装置４１及び第２排気処理装置４２の取り付け、若しくは、取り外しの作業を、各々の支持ブラケットを対応する排気処理装置に取り付けたまま行うことができる。したがって、取り付け、及び、取り外しの作業が容易となる。

[0090] (１２) マウントブラケット５０は、下取付部５５と、上取付部５７と、下取付部５５の後方の位置から上取付部５７まで上方に伸びる壁部５６と、を有する。これによって、第１排気処理装置４１及び第２排気処理装置４２を鉛直方向に並べて配置することができるので、エンジン室８の大型化を抑えることができる。また、上取付部５７が下方において壁部５６によって支持されるので、壁部５６の途中の厚さ（湾曲部５６１付近）が薄くなっているとしても、第２排気処理装置４２が安定的にマウントブラケット５０によって支持される。

[0091] (１３) マウントブラケット５０は、第１接続部５２によってエンジン５の下部と接続する。また、マウントブラケット５０は、第２接続部６１と、第３接続部６４の少なくとも２箇所でエンジン５の上部と接続する。したがって、マウントブラケット５０は、安定的にエンジン５に固定される。これによって、第１排気処理装置４１及び第２排気処理装置４２がエンジン５と異なる振動を起こして、第１接続部４５に過度な負荷がかかることが抑えられる。

[0092] (１４) 第２接続部６１と第３接続部６４の少なくとも一方は、円筒形の部品と接続するためのＵ字接続部６７を含む。Ｕ字接続部６７は、ボルト（もしくは、ボルトとナットと）の固定に加えて、円筒形の部品の外周との接続面によっても振動が抑えられるので、マウントブラケット５０は、より安定的にエンジン５に固定される。これによって、第１排気処理装置４１及び第

2 排気処理装置 4 2 がエンジン 5 と異なる振動を起こして、第 1 接続部 4 5 に過度な負荷がかかることが抑えられる。

[0093] [変形例]

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0094] マウントブラケット 5 0 及び後マウントブラケット 9 0 の形状は、上記の形状に限られず、適宜変更されてもよい。第 1 支持ブラケット 7 0 及び第 2 支持ブラケット 8 0 の形状は、上記の形状に限られず、適宜変更されてもよい。また、マウントブラケット 5 0、第 1 支持ブラケット 7 0、及び第 2 支持ブラケット 8 0 は、別部品ではなく、一体として形成されていてもよい。

[0095] 上述の実施形態では、第 1 排気処理装置 4 1 をディーゼル微粒子捕集フィルター装置として、第 2 排気処理装置 4 2 を選択還元触媒装置として説明した。しかし、第 1 排気処理装置 4 1 を選択還元触媒装置として、第 2 排気処理装置 4 2 をディーゼル微粒子捕集フィルター装置としてもよい。ただし、エンジンからの排気は、まずディーゼル微粒子捕集フィルター装置に送られるのが好ましいので、この場合、第 1 排気処理装置 4 1 と第 2 排気処理装置 4 2 とに接続される配管の順序及び向きが逆となる。

[0096] なお、第 1 排気処理装置 4 1 は、ディーゼル微粒子捕集フィルター装置ではなく、ディーゼル用酸化触媒 (Diesel Oxidation Catalyst: DOC) であってもよい。

[0097] 第 1 排気処理装置 4 1 及び第 2 排気処理装置 4 2 は、円筒状等に限らず、楕円状や直方体状など他の形状であってもよい。その場合、第 1 排気処理装置 4 1 を支持する支持部 (7 3、7 4)、及び、第 2 排気処理装置 4 2 を支持する支持部 (8 3、8 4) の形状は、それぞれ、第 1 排気処理装置 4 1 の側面の形状、及び、第 2 排気処理装置 4 2 の側面の形状に対応する。

[0098] ダンパー 3 1 L、3 1 R、3 2 L、3 2 R の個数は任意である。ただし、左右方向に同数のダンパーが設けられることが望ましい。

[0099] 第1排気処理装置41を支持する支持部(73、74)の数、第2排気処理装置42を支持する支持部(83、84)の数、第1排気処理装置41を固定する固定部材(78、79)の数、第2排気処理装置42を固定する固定部材(88、89)の数はそれぞれ2つとは限らず、1つもしくは3つ以上であってもよい。

[0100] マウントブラケット50、第1支持ブラケット70、第2支持ブラケット80が有する、部品を取り付けるための孔の個数及び位置は、適宜変更可能である。また、実施形態に示された固定方法があくまでも一例であって、他の固定方法によって、マウントブラケット50、第1支持ブラケット70、第2支持ブラケット80に部品が取り付けられてもよい。例えば、フック、溶接などの固定手段であってもよい。

産業上の利用可能性

[0101] 本発明によれば、ディーゼル微粒子捕集フィルター装置と選択還元触媒装置とエンジン室に収納しても、作業性の低下を抑えるブルドーザを提供することができる。

請求の範囲

[請求項1]

ブレードと、

エンジンと、

前記エンジンの前方、且つ、前記エンジンの上面より下方に配置され、前記エンジンからの排気进行处理する第1排気処理装置と、

前記第1排気処理装置の上方に配置され、前記エンジンからの排気进行处理する第2排気処理装置と、

前記第1排気処理装置の上方、且つ、前記第2排気処理装置の下方に配置され、前記第1排気処理装置と前記第2排気処理装置とを接続する中継接続管と、

前方且つ下方に向かって傾斜する上面を有し、前記エンジン、前記第1排気処理装置、前記第2排気処理装置、及び前記中継接続管を覆うエンジンカバーと、

を備え、

前記第1排気処理装置及び前記第2排気処理装置の長手方向は、車幅方向に沿っており、

前記第2排気処理装置は、車両平面視において、前記第1排気処理装置の少なくとも一部と重なっており、

車両側面視において、前記第1排気処理装置の前端は、前記第2排気処理装置の前端より前方に位置する、

ブルドーザ。

[請求項2]

前記エンジンを支持する車体フレームをさらに備え、

前記第1排気処理装置、前記第2排気処理装置、及び前記中継接続管で構成される排気処理アセンブリの前記車体フレームからの高さが、前記エンジンの前記車体フレームからの高さを越えており、

車両正面視において、前記第2排気処理装置は、前記エンジンと重畳する部分を有するとともに、

車両平面視において、前記第 2 排気処理装置は、前記エンジンと重畳する部分を有する、請求項 1 に記載のブルドーザ。

[請求項3] 車両側面視において、前記中継接続管の前端は、前記第 1 排気処理装置の前端より後方に位置しており、且つ、前記中継接続管の中心軸線により表される点は、前記第 1 排気処理装置の中心軸線により表される点と前記第 2 排気処理装置の中心軸線により表される点とを結ぶ線分より前方に位置する、請求項 1 又は 2 に記載のブルドーザ。

[請求項4] 前記エンジンカバーは、
 前記第 1 排気処理装置及び前記中継接続管に沿う前面と、
 前記上面と前記前面とを滑らかに接続する曲面と、
をさらに有する、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のブルドーザ。

[請求項5] 前記エンジンよりも上方、且つ、前記エンジンカバーの前記上面よりも下方に配置されるエアークリーナをさらに備える、請求項 1 から 4 のいずれかに記載のブルドーザ。

[請求項6] 前記エンジンカバーの前記上面は、前記第 2 排気処理装置と前記エアークリーナとに沿う、請求項 5 に記載のブルドーザ。

[請求項7] 前記第 1 排気処理装置、前記中継接続管、前記第 2 排気処理装置、及び、前記エアークリーナは、前記エンジンの前方及び上方を取り囲むように配置される、請求項 5 または 6 に記載のブルドーザ。

[請求項8] キャブをさらに備え、
 車両側面視において、前記キャブ内に着座する作業者の視点と、前記ブレードの上端とを結ぶ直線は、前記エンジンカバーよりも上方に

位置する、請求項 1 から 7 のいずれかに記載のブルドーザ。

[請求項9] 前記エンジンと前記第 1 排気処理装置とを接続し、前記エンジンとの接続位置から前記第 1 排気処理装置に向かって斜め下方に伸びる接続管をさらに備え、

前記第 2 排気処理装置は、前記接続管の上方に配置される、請求項 1 から 8 のいずれかに記載のブルドーザ。

[請求項10] 車両正面視において、前記中継接続管は、前記接続管の一部と重畳する、請求項 9 に記載のブルドーザ。

[請求項11] 前記エンジンに取り付けられるマウントブラケットと、
前記マウントブラケットに取り付けられ、前記第 1 排気処理装置を支持する第 1 支持ブラケットと、
前記マウントブラケットに取り付けられ、前記第 2 排気処理装置を支持する第 2 支持ブラケットと、をさらに備える、請求項 1 から 10 のいずれかに記載のブルドーザ。

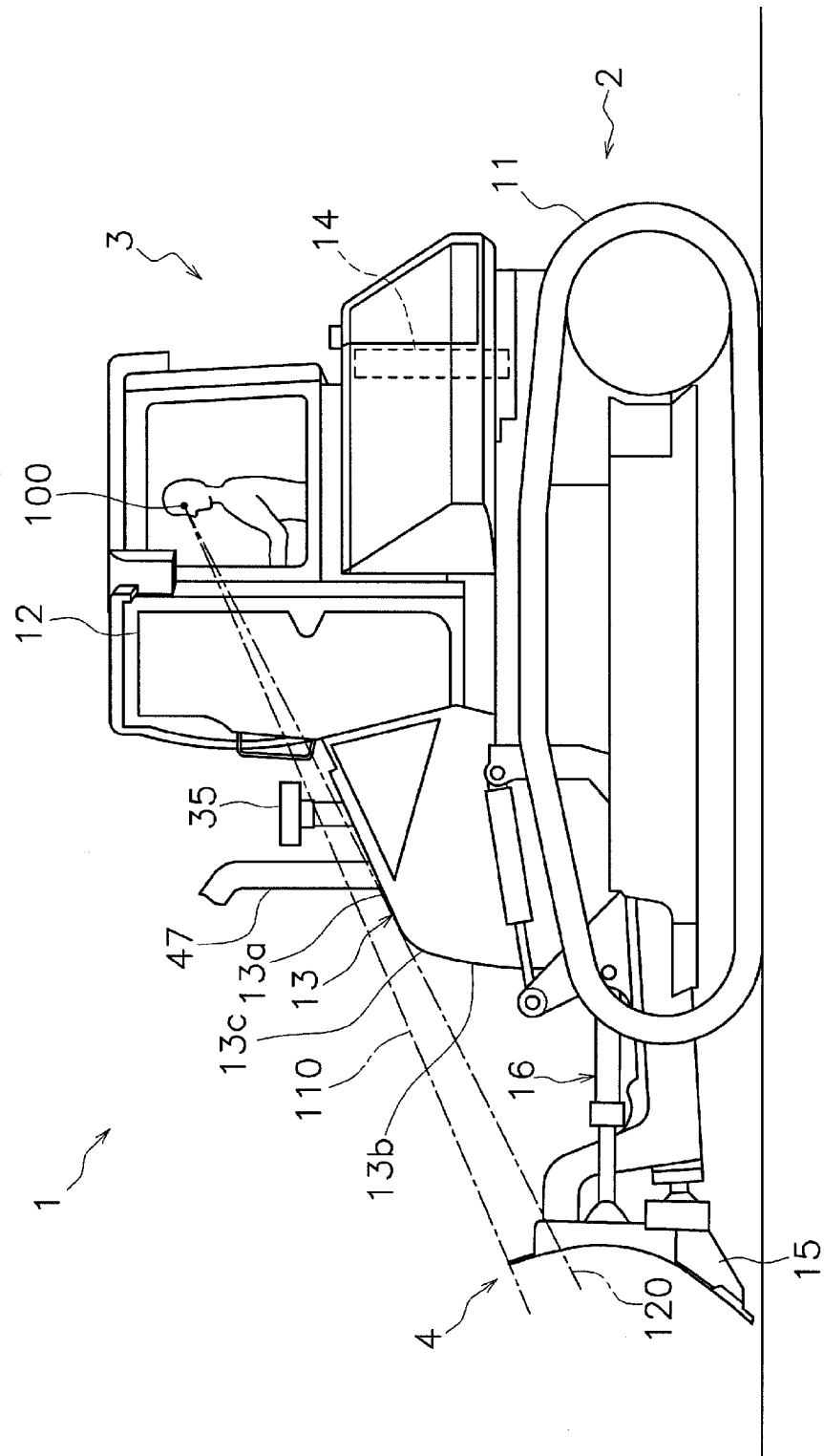
[請求項12] 前記マウントブラケットは、
前記第 1 支持ブラケットを取り付ける下取付部と、
前記第 2 支持ブラケットを取り付ける上取付部と、
前記下取付部の後方の位置から前記上取付部まで上方に伸びる壁部と、
を有し、
前記上取付部は、前記壁部の鉛直上方に位置する、請求項 11 に記載のブルドーザ。

[請求項13] 前記マウントブラケットは、

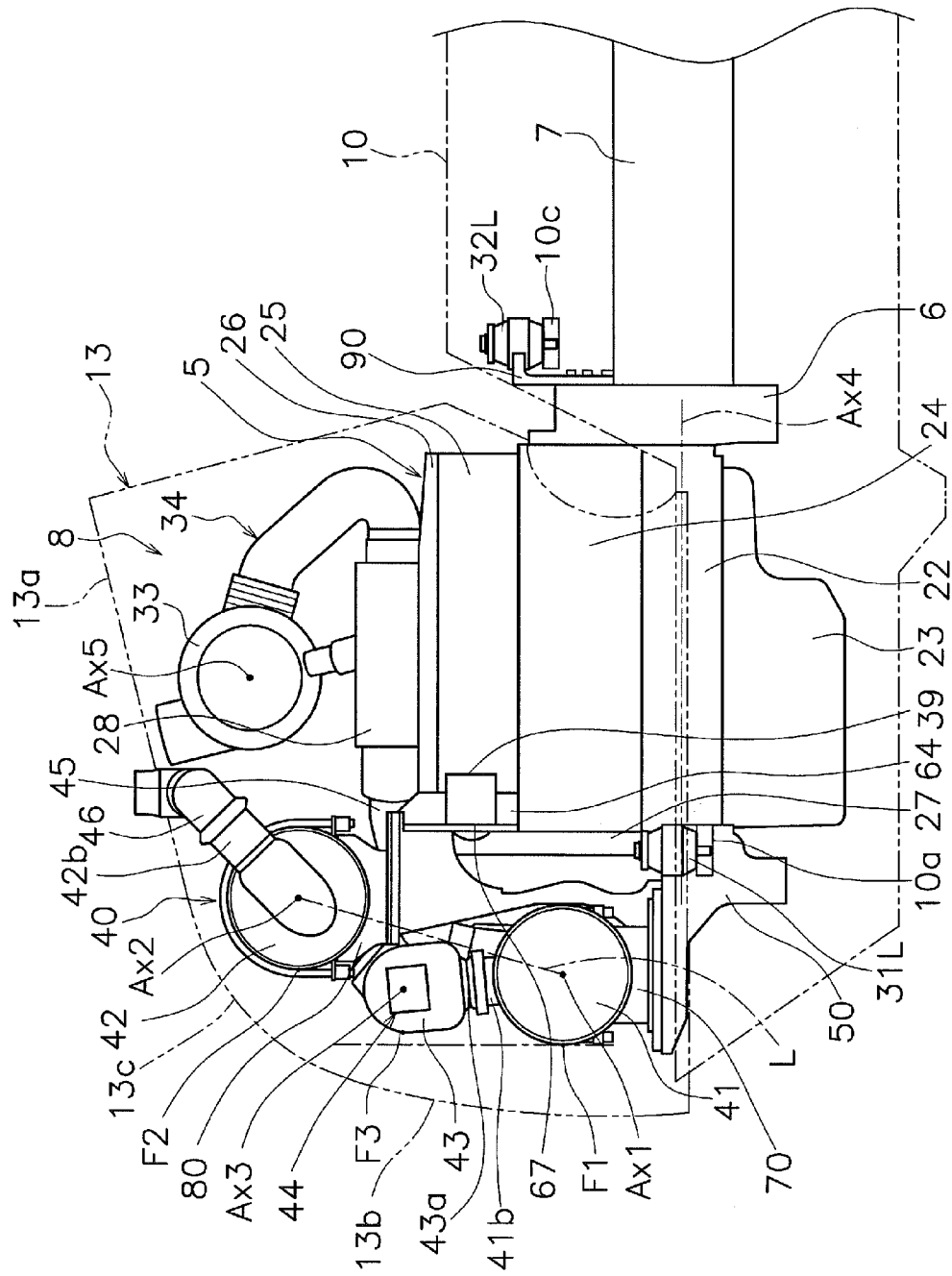
前記エンジンの下部と接続する第 1 接続部と、
前記エンジンの第 1 上部と接続する第 2 接続部と、
前記第 1 上部と異なる前記エンジンの第 2 上部と接続する第 3 接続部と、
を有する、請求項 1 1 または 1 2 に記載のブルドーザ。

[請求項 14] 前記第 2 接続部と前記第 3 接続部の少なくとも一方は、円筒形の部品と接続するための U 字接続部を含む、請求項 1 3 に記載のブルドーザ。

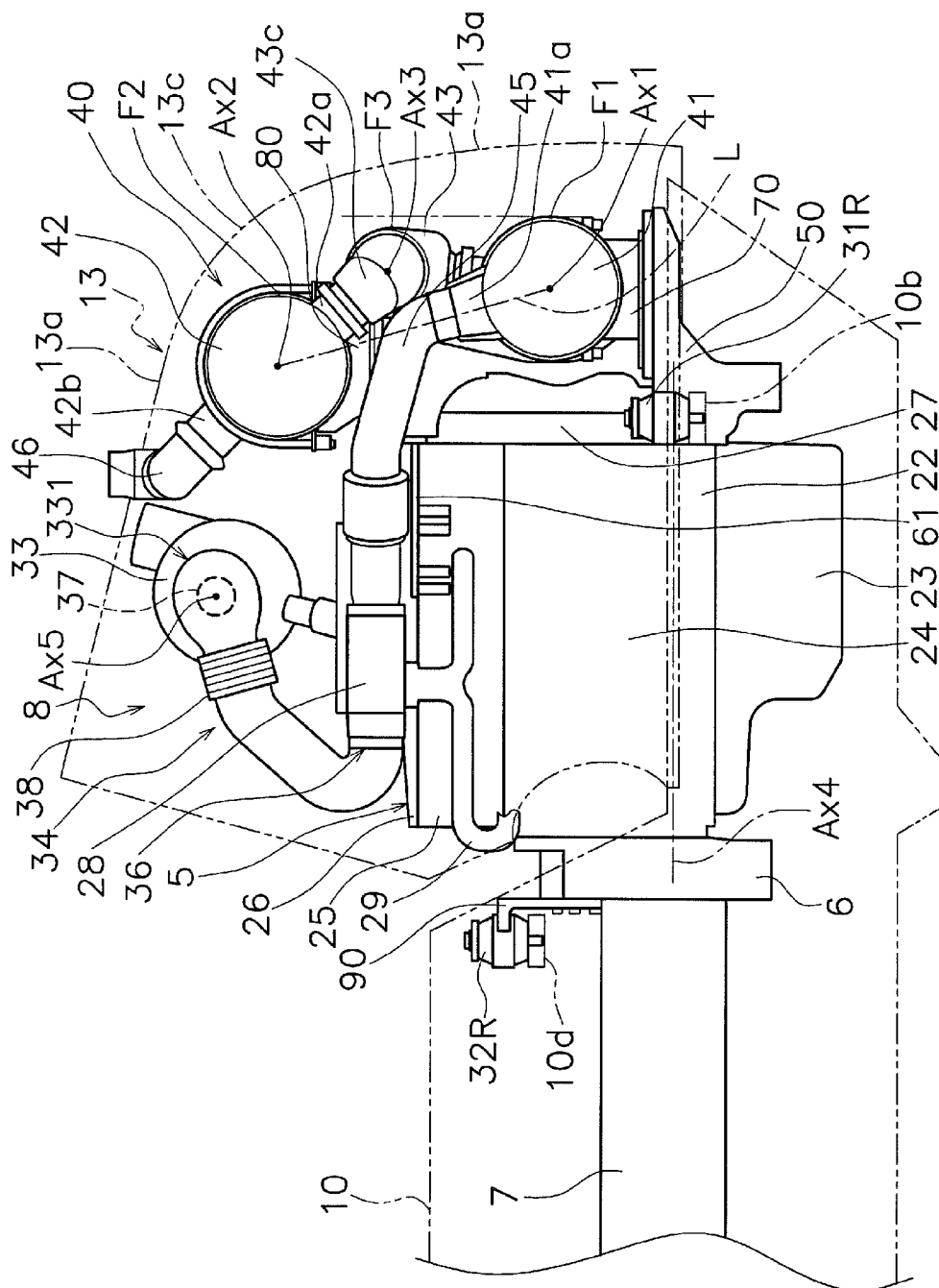
[図1]



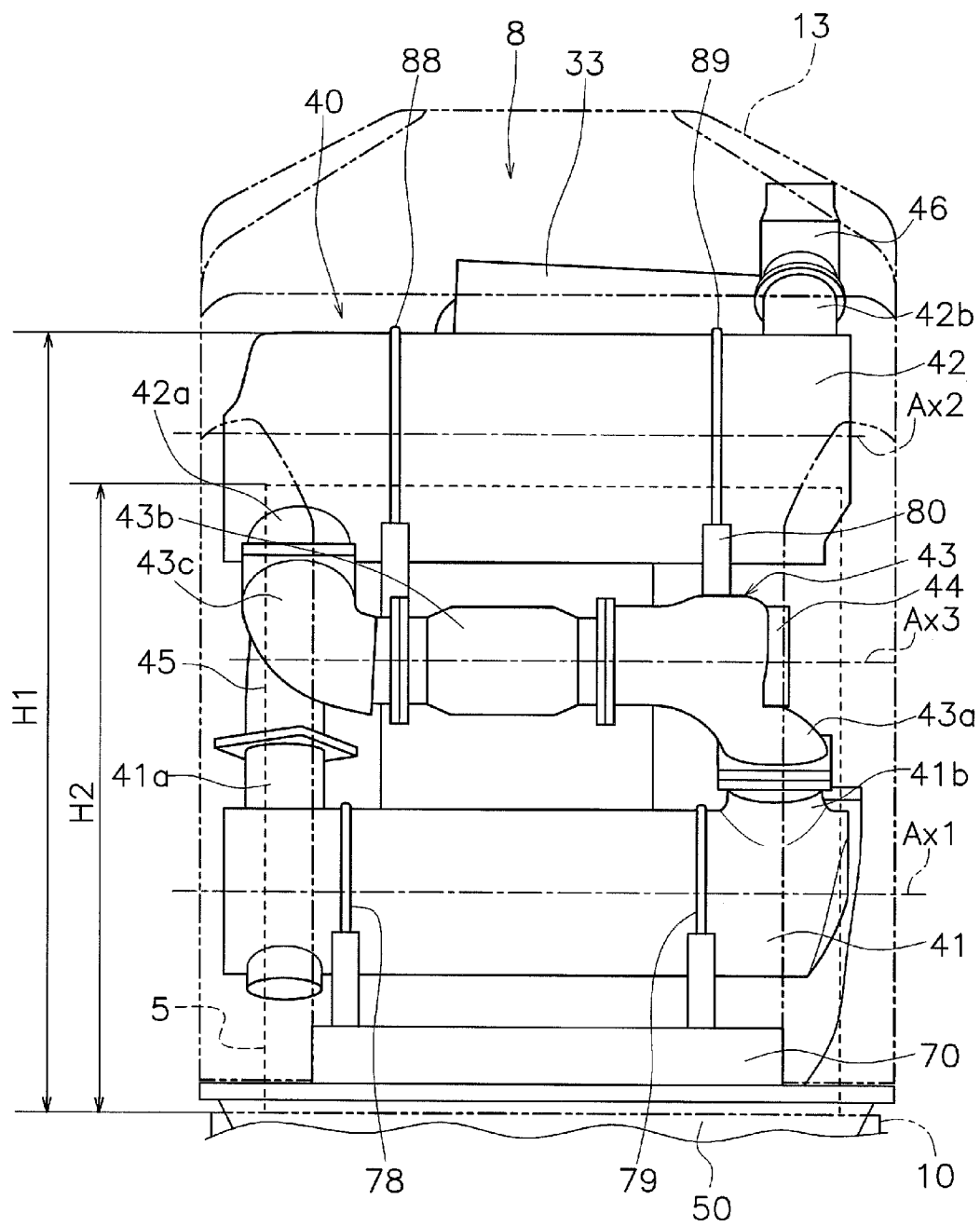
[図3]



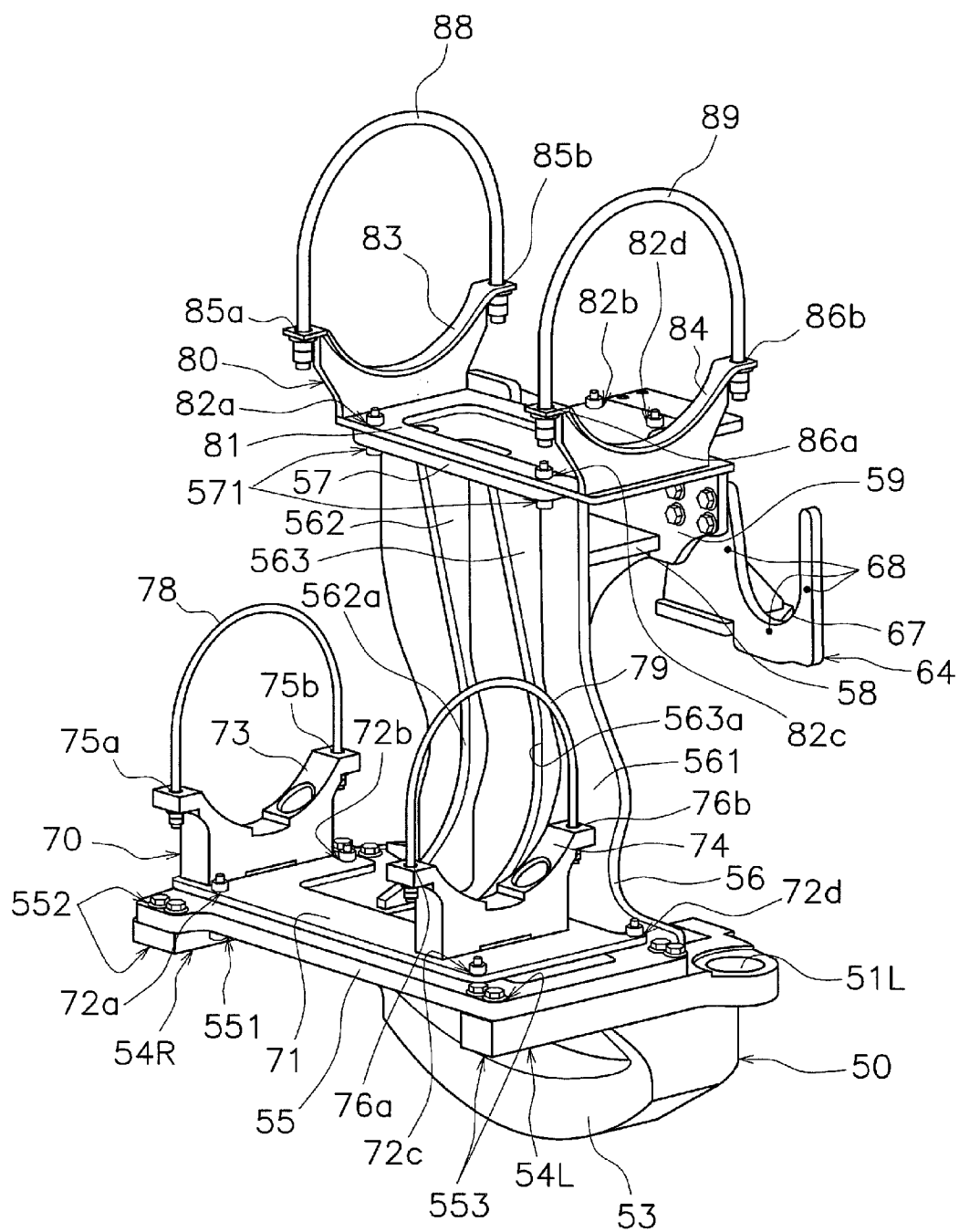
[図4]



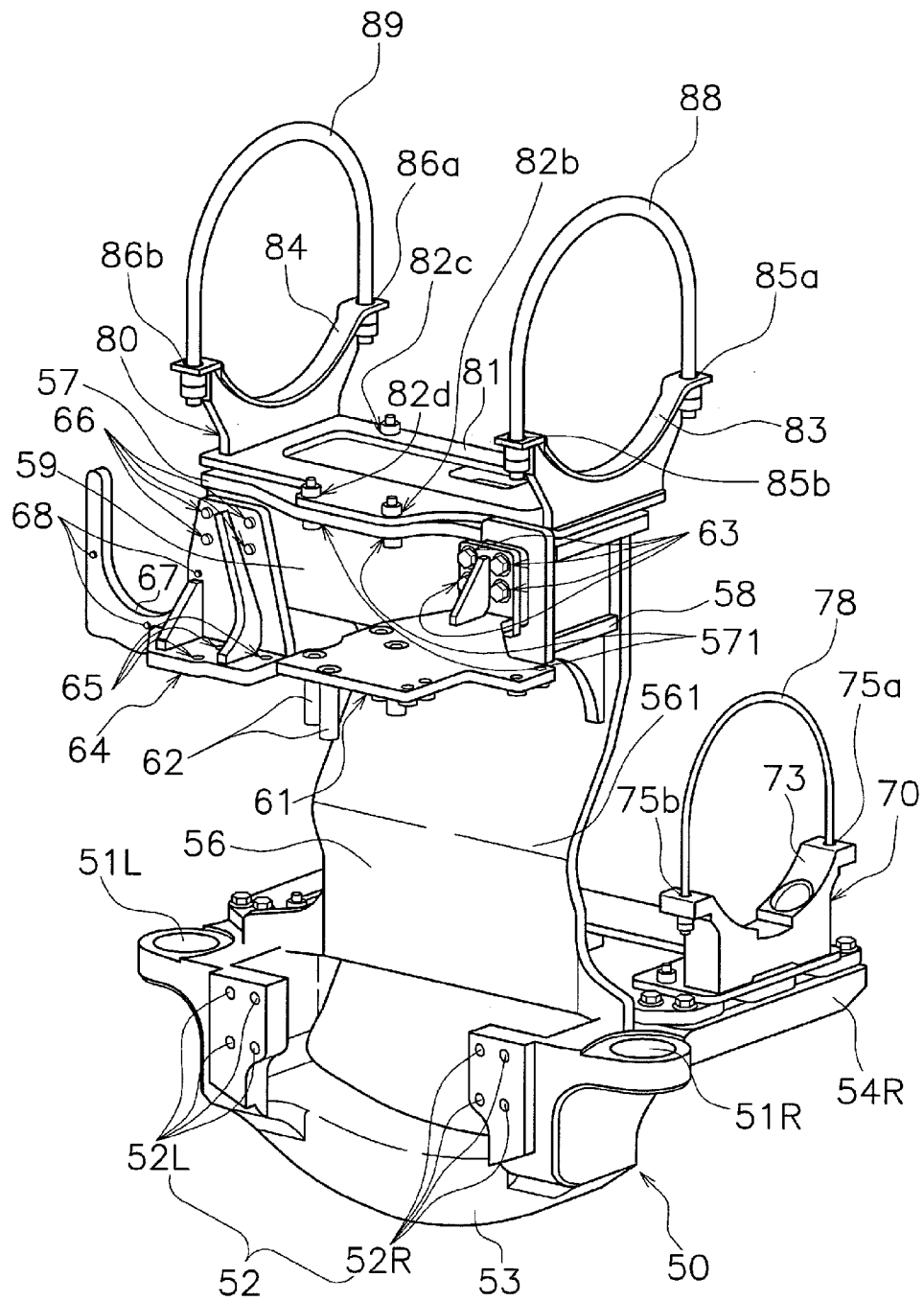
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/062477

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02F9/00 (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)

E02F9/00, F01N3/28

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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.
A	JP 2012-215022 A (Komatsu Ltd.), 08 November 2012 (08.11.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-14
A	JP 2008-240695 A (Komatsu Ltd.), 09 October 2008 (09.10.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-14
A	JP 2012-240518 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), 10 December 2012 (10.12.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-14



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
04 June, 2013 (04.06.13)Date of mailing of the international search report
11 June, 2013 (11.06.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/062477

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-154031 A (Komatsu Ltd.) , 16 August 2012 (16.08.2012) , entire text; all drawings & US 2013/0001005 A1 & WO 2012/099199 A1 & CN 102884254 A	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. E02F9/00(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 (I P C))

Int.Cl. E02F9/00, F01N3/28

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
A	JP 2012-215022 A (株式会社小松製作所) 2012. 11. 08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2008-240695 A (株式会社小松製作所) 2008. 10. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2012-240518 A (日立建機株式会社) 2012. 12. 10, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1-14

☒ 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

0 4 . 0 6 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 1 . 0 6 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

小野 郁磨

2 D

4 6 4 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 4 1

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 2012-154031 A (株式会社小松製作所) 2012.08.16, 全文, 全図 & US 2013/0001005 A1 & WO 2012/099199 A1 & CN 102884254 A	1-14