

(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
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/155678 A1

- (51) 国際特許分類:
E02F 3/76 (2006.01) *E02F 9/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/059556
- (22) 国際出願日: 2013 年 3 月 29 日(29.03.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社小松製作所 (KOMATSU LTD.)
[JP/JP]; 〒1078414 東京都港区赤坂 2-3-6
Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中上 博司 (NAKAGAMI, Hiroshi); 〒
5731011 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 Osaka (JP). 尾崎 平
(OZAKI, Taira); 〒5731011 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
Osaka (JP). 大西 章仁 (OUNISHI, Akihito); 〒
5731011 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 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法
人 (SHINJYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪

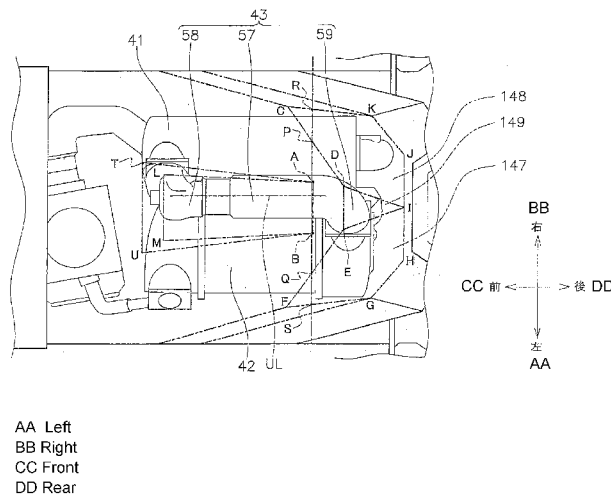
市北区南森町 1 丁目 4 番 19 号 サウスホレス
トビル Osaka (JP).

- (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,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, 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, 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, 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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: BULLDOZER

(54) 発明の名称: ブルドーザ



(57) Abstract: This bulldozer is equipped with an engine, a first exhaust treatment device, a second exhaust treatment device, and an engine hood. The first exhaust treatment device and the second exhaust treatment device are arranged above the engine. The engine hood covers the area above the first exhaust treatment device and the second exhaust treatment device. The first exhaust treatment device and the second exhaust treatment device are arranged adjacent to each other so that the longitudinal directions thereof are in the front-back direction of the vehicle. The engine hood has an upper surface, a left side surface, a right side surface, a first inclined surface, and a second inclined surface. The first inclined surface is a flat surface that is connected to the rear of the upper surface and the rear of the left side surface, is sloped diagonally rightwards to the rear of the left side surface, and is inclined downwards in the rearwards direction. The second inclined surface is a flat surface that is connected to the rear of the upper surface and the rear of the right side surface, is sloped diagonally leftwards to the rear of the right side surface, and is inclined downwards in the rearwards direction. The front end of the first inclined surface and the front end of the second inclined surface are arranged anterior to the rear end of the first exhaust device and anterior to the rear end of the second exhaust device.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/155678 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

ブルドーザは、エンジンと、第 1 排気処理装置と、第 2 排気処理装置と、エンジンフードとを備える。第 1 排気処理装置及び第 2 排気処理装置は、エンジンの上に配置される。エンジンフードは、第 1 排気処理装置及び第 2 排気処理装置の上方を覆う。第 1 排気処理装置及び第 2 排気処理装置は、長手方向が車両前後方向に沿うように、互いに近接して配置される。エンジンフードは、上面と、左側面と、右側面と、第 1 傾斜面と、第 2 傾斜面とを有する。第 1 傾斜面は、上面の後側と左側面の後側とに接し、左側面より右斜め後方に傾き、且つ、後方に向かって下るように傾斜する平面である。第 2 傾斜面は、上面の後側と右側面の後側とに接し、右側面より左斜め後方に傾き、且つ、後方に向かって下るように傾斜する平面である。第 1 傾斜面の前端及び第 2 傾斜面の前端は、ともに第 1 排気処理装置の後端より前方に位置し、且つ、第 2 排気処理装置の後端よりも前方に位置する。

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] 近年、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1参照）。特許文献1に係る発明では、エンジンの上方に、ディーゼル微粒子捕集フィルター装置（1つの排気処理装置）が車両前後方向に対して斜めに配置されている。

[0003] 作業車両には、従来のマフラーよりも高度な排気処理装置が搭載されているようになってきている。このような排気処理装置には、例えば、ディーゼル微粒子捕集フィルター（Diesel Particulate Filter：DPF）装置や、選択還元触媒（Selective Catalytic Reduction：SCR）装置などがある。ディーゼル微粒子捕集フィルター装置は、排気中の粒子状物質を低減する。選択還元触媒装置は、排気中の窒素酸化物（NO_x）を低減する。これらの排気処理装置は、従来の装置に比べて、重く、容量も大きい。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2012-030736号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 近年、排ガス規制が強化されることに伴い、エンジン室に複数の排気処理装置を搭載させる必要がある。このためには、エンジン室の容量を増加させなければならない。

[0006] エンジン室の容量を増加させるためにエンジン室の横幅を広げることは、オペレータが前方作業機（ブレード）の両端部付近を視認しづらくなり好ま

しくない。また、エンジン室の容量を増加させるためにエンジン室の前後長を伸ばすことは、ブレードが車両（の重心）から離れて設置されることとなる。この場合、ブルドーザが凹凸のある地面を移動する際に、ブレードが大きく縦に揺れて、オペレータの操作が困難となる。

[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搭載しても、前方作業機（ブレード）の両端部付近のオペレータの視界を確保しつつ、エンジン室の前後方向の長さをコンパクトにす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、エンジンと、第1排気処理装置と、第2排気処理装置と、エンジンフードとを備える。第1排気処理装置は、エンジンの上方に配置される。第2排気処理装置は、エンジンの上方に配置される。エンジンフードは、第1排気処理装置及び第2排気処理装置の上方を覆う。第1排気処理装置の長手方向が車両前後方向に沿うように、第1排気処理装置は配置される。第2排気処理装置の長手方向が車両前後方向に沿うように、第1排気処理装置に近接して、第2排気処理装置は配置される。エンジンフードは、上面と、左側面と、右側面と、第1傾斜面と、第2傾斜面とを有する。左側面は、上面の左側と接し、上面より下方に傾いている。右側面は、上面の右側と接し、上面より下方に傾いている。第1傾斜面は、上面の後側と左側面の後側とに接し、左側面より右斜め後方に傾き、且つ、後方に向かって下るように傾斜する平面である。第2傾斜面は、上面の後側と右側面の後側とに接し、右側面より左斜め後方に傾き、且つ、後方に向かって下るように傾斜する平面である。第1傾斜面の前端及び第2傾斜面の前端は、ともに、第1排気処理装置の後端より前方に位置し、かつ、第2排気処理装置の後端よりも前方に位置する。

[0009] エンジンフードは、第3傾斜面をさらに有するとよい。第3傾斜面は、第1傾斜面と第2傾斜面と上面とに接し、後方に向かって下るように傾斜する平面である。

- [0010] 第1傾斜面は、上面と接する第1辺を有するとよい。第1辺は、第1排気処理装置及び第2排気処理装置のうち、車幅方向において左側に位置する排気処理装置の後端よりも前方に位置する。
- [0011] 第2傾斜面は、上面と接する第2辺を有するとよい。第2辺は、第1排気処理装置及び第2排気処理装置のうち、車幅方向において右側に位置する排気処理装置の後端よりも前方に位置する。
- [0012] 第3傾斜面は、上面と接する第3辺を有するとよい。第3辺は、第1排気処理装置の後端より前方に位置し、且つ、第2排気処理装置の後端よりも前方に位置する。
- [0013] 当該ブルドーザは、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をさらに備えるとよい。中継接続管は、円筒形状の主管部と、主管部と第1排気処理装置とを接続する第1接続部と、主管部と第2排気処理装置とを接続する第2接続部とを有する。そして、第1排気処理装置及び第2排気処理装置は、円筒形状であるとよい。さらに、主管部の長手方向が車両前後方向に沿うとよい。さらに、車両平面視で、第1排気処理装置と第2排気処理装置との両方に対して重畳するように、中継接続管は配置されるとよい。さらに、主管部の上端は、第1排気処理装置の上端と第2排気処理装置の上端よりも上方に位置するとよい。
- [0014] 第3辺は、中継接続管の後端より前方に位置するとよい。
- [0015] 第1傾斜面、第2傾斜面、及び中継接続管を通り、車両の前後方向に対して垂直な切断面であって、切断面と第1傾斜面との第1交線の第1下端点が主管部の中心軸線の位置より下方となり、且つ、切断面と第2傾斜面との第2交線の第2下端点が主管部の中心軸線の位置より下方となるような切断面が存在するとよい。

発明の効果

- [0016] 本発明に係るブルドーザでは、第1傾斜面と第2傾斜面の傾斜によって、前方作業機（ブレード）の両端部付近のオペレータの視界が確保される。さらに、第1傾斜面の前端及び第2傾斜面の前端は、ともに、第1排気処理装

置の後端より前方に位置し、かつ、第２排気処理装置の後端よりも前方に位置する。よって、第１排気処理装置及び第２排気処理装置がエンジン室の後部空間に格納されることになるので、エンジン室の前後方向の長さがコンパクト化される。

図面の簡単な説明

[0017] [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、エンジンフード後方の部分及びキャブ前方の部分を拡大した斜視図である。

[図４]図４は、エンジン室の内部構成を示す平面図である。

[図５]図５は、エンジン室の内部構成を示す側面図である。

[図６]図６は、図２の切断面線ⅤⅠ－ⅤⅠから見たエンジン室の断面図である。

[図７]図７は、エンジンフードの各部分の位置と、エンジン室内の各装置の位置との対応関係を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0018] [全体構成]

図１は、本発明の一実施形態に係るブルドーザ１の側面図である。図２は、本発明の一実施形態に係るブルドーザ１の一部を示す平面図である。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）７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、或いは、側方とは、ブルドーザ１の車幅方向を意味する。言い換えれば、左右方向、車幅方向、或いは、側方とは、上述のオペレータから見た左右の方向を意味するものとする。

[0019] ブルドーザ１は、作業機２と、走行装置３と、車両本体４とを備える。作業機２は、ブレード５と油圧シリンダ６とを有する。ブレード５は、車両本体４の前方に配置される。油圧シリンダ６は、図示しない油圧ポンプで発生

した油圧によって駆動され、ブレード5を上下に移動させる。走行装置3は、車両を走行させるための装置であり、一对の履帯3aを有している。履帯3aが駆動されることによりブルドーザ1が走行する。車両本体4は、キャブ（運転室）7と、エンジン室8とを有する。

[0020] キャブ7は、エンジン室8の後方に配置されている。キャブ7には、図示しないシートや操作装置が内装されている。図2に示すように、キャブ7は、最前面71と、左前面72と、右前面73とを有する。最前面71、左前面72、及び右前面73は、鉛直方向に対して略平行な平面である。最前面71は、車幅方向におけるキャブ7の中央に位置する。最前面71は、車幅方向と平行な平面である。左前面72は、最前面71の左側と接し、最前面71より左斜め後方に傾いている。右前面73は、最前面71の右側と接し、最前面71より右斜め後方に傾いている。

[0021] エンジン室8は、キャブ7の前方に配置されている。エンジン室8は、一对の履帯3aの間に挟まれているので、エンジン室8の幅是一对の履帯3aの間隔内に制限されている。エンジン室8は、図示しない車体フレームと、屋根部11と、第1側壁部12と、第2側壁部13とを有する。以降の説明において、第1側壁部12と、第2側壁部13とを総称して、側壁部と呼ぶ。

[0022] 屋根部11は、エンジン室8の上方を覆っている。屋根部11の後部は、後側ほど横幅が小さくなるように先細りの形状を有する。屋根部11の後端は、キャブ7の最前面71に対向している。屋根部11の後部には、着脱可能なエンジンフード14が設けられる。

[0023] 第1側壁部12は、前後方向に沿って設けられており、エンジン室8の左方を覆っている。第1側壁部12は、着脱可能な第1側方カバー15を有する（図1及び図2参照）。第2側壁部13は、前後方向に沿って設けられており、エンジン室8の右方を覆っている。第2側壁部13は、着脱可能な第2側方カバー16を有する。第1側壁部12と第2側壁部13とは、ブルドーザ1の前後方向に沿った中心線CLを基準として互いに左右対称な形状を

有しており、車幅方向において離間している。中間線CLは、第1側壁部12と第2側壁部13との車幅方向における中間を通る基準線である。

[0024] [エンジンフード及びその周辺の詳細構成]

つぎに、エンジンフード14の詳細構成について説明する。図2に示すように、エンジンフード14は、エンジン室8の上方を覆っている。すなわち、後述する第1排気処理装置41、第2排気処理装置42、第2接続管43、及びエンジン31の上方を覆う。エンジンフード14は、キャブ7の前方に配置される。言い換えれば、キャブ7は、エンジンフード14の後方に配置される。エンジンフード14は、ブルドーザ1の前後方向に沿った中心線CLを基準として互いに左右対称な形状を有している。エンジンフード14は、上面140と、左側面145と、右側面146と、第1傾斜面147と、第2傾斜面148と、第3傾斜面149とを有する。左側面145は、上面140の左側と接し、上面140より下方に傾いている。右側面146は、上面140の右側と接し、上面140より下方に傾いている。第1傾斜面147は、上面140の後側と左側面145の後側とに接する。そして、第1傾斜面147は、左側面145より右斜め後方に傾き、且つ、後方に向かって下るように傾斜している。第2傾斜面148は、上面140の後側と右側面146の後側とに接する。そして、第2傾斜面148は、右側面146より左斜め後方に傾き、且つ、後方に向かって下るように傾斜している。第3傾斜面149は、第1傾斜面147と第2傾斜面148と上面140とに接し、後方に向かって下るように傾斜している。第1傾斜面147、第2傾斜面148、及び第3傾斜面149は、いずれも平面である。第1傾斜面147、第2傾斜面148、及び第3傾斜面149は、いずれもエンジンフード14の後端部に位置している。

[0025] 上面140は、凸部141と、基部144とを有する。凸部141は、上面140の後部分に位置する。凸部141は、車幅方向において上面140の中央に位置する。凸部141は、車両平面視で概ね台形状の形状を有する。凸部141の長手方向が車両前後方向に沿うように、凸部141は配置さ

れている。凸部141の台形状の形状を構成する2本の底辺が車幅方向に沿うように、凸部141は配置されている。凸部141は、凸部上面142と、凸部傾斜面143とを有する。凸部上面142は、水平な平面である（図5参照）。凸部傾斜面143は、凸部上面142から基部144に向かって傾斜する平面である。基部144が車両前方へと傾斜しているため、車両前方に向かうほど、凸部傾斜面143の横幅が長くなる。

[0026] 基部144は、凸部141と一体的に形成され、凸部141よりも下方に配置される。基部144は、車両前方へと傾斜している（図5参照）。車両平面視において、車両後方に向かうほど、基部144の車幅方向の長さが短くなる。

[0027] 図3は、エンジンフード14後方の部分及びキャブ7前方の部分を拡大した斜視図である。説明の便宜上、図3では、エンジンフード14後方の一部の部材を表示していない。図3は、第1傾斜面147と、第2傾斜面148と、第3傾斜面149と、凸部141の一部を構成する頂点に符号を付している。辺ABは、凸部141の後端の辺である。辺ABは、凸部141の台形状の形状を構成する2本の底辺のうちの1つである。したがって、辺ABは、車幅方向に対して平行である。つまり、辺ABは、中心線CLに対して垂直である。

[0028] 第1傾斜面147は、点E、F、G、H、Iを5つの頂点とする五角形である。辺EFは、上面140と接する。辺FGは、左側面145と接する。辺EIは、第3傾斜面149と接する。辺GHは、後述する第4傾斜面121と接する。つまり、辺GHは、左側面145、上面140、第3傾斜面149のいずれにも接しない。辺HIは、エンジンフード14の後端面150（図5参照）と接する。後端面150は、点H、I、Jを3つの頂点とする三角形の平面である。辺HIも、左側面145、上面140、第3傾斜面149のいずれにも接しない。辺HIは、第1傾斜面147を構成する辺の中で最前面71に最も近い。但し、図5に示すように、辺HIは、最前面71と僅かな距離だけ離れている。

[0029] 第2傾斜面148は、点C、D、I、J、Kを5つの頂点とする五角形である。辺CDは、上面140と接する。辺DIは、第3傾斜面149と接する。辺CKは、右側面146と接する。辺JKは、後述する第5傾斜面131と接する。つまり、辺JKは、右側面146、上面140、第3傾斜面149のいずれにも接しない。辺IJは、エンジンフード14の後端面150（図5参照）と接する。辺IJも、左側面145、上面140、第3傾斜面149のいずれにも接しない。辺IJは、第2傾斜面148を構成する辺の中で最前面71に最も近い。但し、辺HIと同様に、辺IJは、最前面71と僅かな距離だけ離れている。

[0030] 第3傾斜面149は、点D、E、Iを3つの頂点とする三角形である。辺DEは、上面140と接する。辺EIは、第1傾斜面147と接する。辺DIは、第2傾斜面148と接する。第3傾斜面149は、辺DE、辺EI、及び辺DIによって囲まれている。辺DEは、辺ABと近接している。すなわち、凸部141の後端は、第3傾斜面149と近接している。

[0031] 第1側壁部12は、辺GHを境界として第1傾斜面147と接する第4傾斜面121を有する。つまり、側壁部は第4傾斜面121を有する。第4傾斜面121は、第1傾斜面147よりも大きく下方に傾いている。第2側壁部13は、辺JKを境界として第2傾斜面148と接する第5傾斜面131を有する。つまり、側壁部は第5傾斜面131をさらに有する。第5傾斜面131は、第2傾斜面148よりも大きく下方に傾いている。

[0032] キャブ7の最前面71には、窓74が取り付けられている。窓74は、第1傾斜面147の後端部の辺HIと、第2傾斜面148の後端部の辺IJと、第3傾斜面149の後端部の点Iのいずれに対しても、鉛直方向において上方に配置される。また、窓74の下側の領域75には、不透明な部材が取り付けられている。この不透明な部材とは、例えば、金属部材である。これによって、第1傾斜面147、第2傾斜面148、第3傾斜面149のいずれかから落下する土砂が窓74にあたるのが抑止されるため、窓74に備わる窓ガラスが土砂により傷つくことを防ぐことができる。

[0033] [エンジン室内部の構成]

図4は、エンジン室8の内部構成を示す平面図である。図5は、エンジン室8の内部構成を示す側面図である。図6は、図2の切断面線VⅠ-VⅠから見たエンジン室の断面図である。図4は、図2の一部の構成部品を除いて表示している。図5は、図1の一部の構成部品を除いて表示している。また、図5では、エンジンフード14が点線で表示されている。エンジン室8内には、エンジン31と、エアクリーナ32と、ラジエータ（図示せず）と、排気処理ユニット40とが収容されている。

[0034] エンジン31は、例えばディーゼルエンジンであり、上述した油圧ポンプや走行装置3を駆動する駆動源となる。エンジン31は、エンジンフード14の下方に配置されている。さらに、エンジン31は、排気処理ユニット40及びエアクリーナ32の下方に配置されている。図5に示すように、エアクリーナ32は、エンジン室8内において排気処理ユニット40の前方に配置される。エアクリーナ32には、エンジンフード14から突出する吸気管8b（図1及び図2参照）が接続される。図示しないラジエータは、エンジン室8内においてエアクリーナ32の前方に配置されている。ラジエータは、エンジン31との間で循環する冷却液を冷却する装置である。ラジエータは、前後方向に空気が通過可能に構成されている。

[0035] 図4及び図5に示すように、排気処理ユニット40は、エンジンフード14の下方、且つ、エンジン31の上方に配置されている。排気処理ユニット40は、第1排気処理装置41と、第2排気処理装置42と、第2接続管43と、ブラケット60とを有する。

[0036] 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って、エンジン31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。

[0037] 第1排気処理装置41は、概ね円筒状の外形を有する。図6に示すように

、第1排気処理装置41は、エンジンフード14の下方、且つ、エンジン31の上方に配置されている。図4に示すように、第1排気処理装置41は、その中心軸線A×1が車両前後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は、その長手方向が車両前後方向に沿うように配置されている。従って、第1排気処理装置41は、その中心軸線A×1がエンジン31のクランクシャフトと平行となるように配置されている。

[0038] 本実施形態では、第2排気処理装置42は、例えば、選択還元触媒装置であって、エンジン31からの排気を処理する。第2排気処理装置42は、尿素を加水分解して選択的に窒素酸化物NO_xを還元する。

[0039] 第2排気処理装置42は、概ね円筒状の外形を有する。図5及び図6に示すように、第2排気処理装置42は、エンジンフード14の下方、且つ、エンジン31の上方に配置されている。図4に示すように、第2排気処理装置42は、その中心軸線A×2が車両前後方向に沿うように配置されている。つまり、第2排気処理装置42は、その長手方向が車両前後方向に沿うように配置されている。したがって、第2排気処理装置42は、その中心軸線A×2がエンジン31のクランクシャフトと平行となる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。さらに、図6に示すように、第1排気処理装置41と第2排気処理装置42は、互いに近接して配置されている。

[0040] 図4に示されるように、第1排気処理装置41は、第1接続口44を有する。第1接続口44は、図4及び図5に示すように、ブルドーザ1は、第1接続管51を備える。第1接続管51は、エンジン31と第1排気処理装置41とを連結している。

[0041] 第1接続管51は、第1屈曲部53とベローズ部54とを有する。図5に示すように、第1屈曲部53は、ベローズ部54と第1接続口44とを連結している。第1接続管51は、第1接続口44と接続する端部と他方の端部において、エンジン31と接続している。ベローズ部54は、蛇腹状で伸縮

可能であり、複数のベローズ形伸縮管継手が連結されて構成されている。ベローズ部 54 は、ほぼ鉛直方向に沿って配置されている。

[0042] 図4及び図5に示すように、第1排気処理装置41は、第2接続口45を有する。第2接続口45は、上方且つ第2排気処理装置42側へ向かって斜めに突出している。第2排気処理装置42は、第3接続口46を有する。第3接続口46は、上方且つ第1排気処理装置41側に向かって斜めに突出している。

[0043] 排気処理ユニット40は、第2接続管43を有する。第2接続管43の一端は、第1排気処理装置41の第2接続口45に接続されている。第2接続管43の他端は、第2排気処理装置42の第3接続口46に接続されている。すなわち、第2接続管43は、第1排気処理装置41と第2排気処理装置42とを接続する中継接続管である。図6に示すように、第2接続管43は、第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42の上方に配置されている。また、図4に示すように、車両平面視において、第2接続管43は、第1排気処理装置41と第2排気処理装置42とに重畳するように配置されている。

[0044] 図4に示すように、第2接続管43は、主管部57と第1接続部58と第2接続部59とを有する。主管部57は、概ね円筒状の外形を有する。図6に示すように、主管部57は、第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42の上方に位置している。詳細に言えば、主管部57の下端は、第1排気処理装置41の円筒形状の上端及び第2排気処理装置42の円筒形状の上端よりも上方に位置している。したがって、主管部57の中心軸線A×3は、第1排気処理装置41の円筒形状の上端及び第2排気処理装置42の円筒形状の上端よりも上方に位置している。また、主管部57の上端は、第1排気処理装置41の円筒形状の上端及び第2排気処理装置42の円筒形状の上端よりも上方に位置している。

[0045] 主管部57は、その中心軸線A×3が車両前後方向に沿うように配置されている。つまり、主管部57は、その長手方向が車両前後方向に沿うように

配置されている。したがって、主管部 57 は、その中心軸線 A x 3 がエンジン 31 のクランクシャフトと平行となるように配置されている。また、主管部 57 は、その中心軸線 A x 3 が第 1 排気処理装置 41 の中心軸線 A x 1 と第 2 排気処理装置 42 の中心軸線 A x 1 とに対して平行となるように配置されている。第 2 接続管 43 の中心軸線 A x 3 方向の長さは、第 1 排気処理装置 41 ・ 第 2 排気処理装置 42 の長さと同様である。

[0046] 第 1 接続部 58 は、主管部 57 と第 2 接続口 45 とを連結している。つまり、第 1 接続部 58 は、主管部 57 と第 1 排気処理装置 41 とを接続する。第 2 接続部 59 は、主管部 57 と第 3 接続口 46 とを連結している。つまり、第 2 接続部 59 は、主管部 57 と第 2 排気処理装置 42 とを接続する。第 1 接続部 58 には、尿素水噴射装置 49 が取り付けられている。尿素水噴射装置 49 は、第 2 接続管 43 内に尿素水を噴射する。

[0047] 図 4 及び図 5 に示すように、第 2 排気処理装置 42 は、第 4 接続口 47 を有する。第 4 接続口 47 は、斜め上方に突出している。ブルドーザ 1 は、排気管 8a を備えている。排気管 8a は、第 4 接続口 47 に接続される。図 1 に示すように、排気管 8a の上部は、エンジンフード 14 から上方へ突出している。図 2 に示すように、排気管 8a と吸気管 8b とは、ブルドーザ 1 の前後方向に沿った中心線 CL を基準として第 1 側壁部 12 側に偏心されている。

[0048] エンジン 31 と、第 1 接続管 51 と、第 1 排気処理装置 41 と、第 2 接続管 43 と、第 2 排気処理装置 42 と、排気管 8a とは、順に直列に接続されている。したがって、エンジン 31 からの排気は、第 1 接続管 51 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、第 2 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 NOx が低減される。その後、清浄化された排気は排気管 8a を通って外部へ排出される。

[0049] 図 5 及び図 6 に示すように、ブラケット 60 には、第 1 排気処理装置 41

と第2排気処理装置42とが取り付けられる。図6に示すように、ブラケット60は、第1排気処理装置41を支持する第1支持部61と、第2排気処理装置42を支持する第2支持部62とを有する。

[0050] 第1支持部61にU字ボルトを取り付けることによって、第1排気処理装置41はブラケット60上に固定される。同様に、第2支持部62にU字ボルトを取り付けることによって、第2排気処理装置42はブラケット60上に固定される。ブラケット60は、図示しない複数の支持部材を介してエンジン31に支持されている。つまり、第1排気処理装置41、第2排気処理装置42、及び第2接続管43は、ブラケット60を介してエンジン31に支持されている。

[0051] [エンジンフード14の各部分と、エンジン室内部装置との位置関係]

図7は、エンジンフードの各部分の位置と、エンジン室内の各装置の位置との対応関係を説明するための図である。図7は、図2のエンジンフード14付近を拡大し、エンジンフード14を構成する面と面との境界線を二点鎖線で示したものである。また、エンジンフード14の複数の境界線同士が交わる点において、図3のように符号を付している。さらに、凸部上面142の車両前後方向における前端にあたる境界線の端点（角にあたる点）を点L，Mとし、凸部傾斜面143の車両前後方向における前端にあたる境界線の端点（角にあたる点）を点T，Uとしている。なお、図2に示すように、凸部上面142と凸部傾斜面143の前端の角の部分は実際には丸みを帯びているが、説明の便宜上、これらの角は角張っているものとして、以下の内容を説明する。

[0052] 前述したように、凸部141は、車両平面視で概ね台形状の形状を有する。具体的には、凸部141は、辺ABと辺TUを2本の底辺とする概ね等脚台形状の形状を有する。辺AB及び辺TUは、車幅方向に沿う。すなわち、辺AB及び辺TUは、中心線CLに対して垂直である。また、凸部141の長手方向が車両前後方向に沿うように、凸部141は配置されている。具体的には、凸部141の前端の辺TUは、第2接続管43の第1接続部58よ

りも、車両前後方向において前方に位置する。凸部 141 の後端の辺 AB は、第 3 傾斜面 149 の前端の辺 DE の近くに位置する。

[0053] 図 5 及び図 7 では、第 2 接続管 43 の主管部 57 の上端の線分 UL を一点鎖線で図示している。図 7 に示すように、線分 UL は、車両平面視において、第 2 接続管 43 の中心軸線 A×3 と重なる。図 7 に示すように、台形 ABTU の高さは、主管部 57 の長さより長い。つまり、凸部 141 の車両前後方向の長さは、主管部 57 の長さより長い。また、主管部 57 の上端を結ぶ線分 UL の少なくとも一部は、車両平面視で、エンジンフード 14 のうち、凸部上面 142 と重畳する。具体的には、主管部 57 の上端を結ぶ線分 UL は、車両平面視で、エンジンフード 14 のうち、凸部上面 142 よりも後方にあたる基部 144 の部分と凸部上面 142 との両方と重畳する。なお、主管部 57 の上端を結ぶ線分 UL は、第 3 傾斜面 149 とともにさらに重畳してもよい。以上により、凸部 141 は、第 2 接続管 43 の上方において突出することは明らかである。

[0054] 図 7 に示すように、車両前後方向における、第 1 傾斜面 147 の前端である点 F は、第 1 排気処理装置 41 の後端よりも前方に位置し、且つ、第 2 排気処理装置 42 の後端よりも前方に位置する。さらに、第 1 傾斜面 147 の辺 EF は、第 1 排気処理装置 41 の後端よりも前方に位置し、且つ、第 2 排気処理装置 42 の後端よりも前方に位置する。特に、第 1 排気処理装置 41 と第 2 排気処理装置 42 とのうち、車幅方向において左側に位置する第 2 排気処理装置 42 の後端よりも、第 1 傾斜面 147 の辺 EF は前方に位置する。

[0055] さらに、第 1 傾斜面 147 の辺 GH 及び辺 HI は、ともに、第 1 排気処理装置 41 の後端よりも後方に位置し、且つ、第 2 排気処理装置 42 の後端よりも後方に位置する。特に、第 1 排気処理装置 41 と第 2 排気処理装置 42 とのうち、車幅方向において左側に位置する第 2 排気処理装置 42 の後端よりも、第 1 傾斜面 147 の辺 GH 及び辺 HI は、ともに、後方に位置する。また、第 1 傾斜面 147 の辺 FG は、車幅方向において左側に位置する第 2

排気処理装置 4 2 よりも、左方に位置する。

[0056] また、車両前後方向における、第 2 傾斜面 1 4 8 の前端である点 C は、第 1 排気処理装置 4 1 の後端よりも前方に位置し、且つ、第 2 排気処理装置 4 2 の後端よりも前方に位置する。さらに、第 2 傾斜面 1 4 8 の辺 C D は、第 1 排気処理装置 4 1 の後端よりも前方に位置し、且つ、第 2 排気処理装置 4 2 の後端よりも前方に位置する。特に、第 1 排気処理装置 4 1 と第 2 排気処理装置 4 2 とのうち、車幅方向において右側に位置する第 1 排気処理装置 4 1 の後端よりも、第 2 傾斜面 1 4 8 の辺 C D は前方に位置する。

[0057] さらに、第 2 傾斜面 1 4 8 の辺 I J 及び辺 J K は、ともに、第 1 排気処理装置 4 1 の後端よりも後方に位置し、且つ、第 2 排気処理装置 4 2 の後端よりも後方に位置する。特に、第 1 排気処理装置 4 1 と第 2 排気処理装置 4 2 とのうち、車幅方向において右側に位置する第 1 排気処理装置 4 1 の後端よりも、第 2 傾斜面 1 4 8 の辺 I J 及び辺 J K は、ともに、後方に位置する。また、第 2 傾斜面 1 4 8 の辺 C K は、車幅方向において右側に位置する第 1 排気処理装置 4 1 よりも、右方に位置する。

[0058] また、第 3 傾斜面 1 4 9 の辺 D E は、第 2 接続管 4 3 の後端よりも前方に位置する。より具体的には、第 3 傾斜面 1 4 9 の辺 D E は、第 2 接続部 5 9 の後端よりも前方に位置する。さらに、第 3 傾斜面 1 4 9 の辺 D E は、第 1 排気処理装置 4 1 の後端よりも前方に位置し、且つ、第 2 排気処理装置 4 2 の後端よりも前方に位置する。

[0059] つぎに、第 1 傾斜面 1 4 7 と第 2 傾斜面 1 4 8 の傾き度合について説明する。図 2 の切断面線 V I - V I は、辺 A B と重畳している。図 7 では、切断面線 V I - V I と同じ直線が一点鎖線で表示されている。ここで、辺 C D、辺 E F、辺 C K、辺 F G と、切断面線 V I - V I によって定義される切断面との交点を、それぞれ、点 P、Q、R、S とする。図 6 においても、点 P、Q、R、S に対応する点が図示されている。ここで、断面線 V I - V I によって定義される切断面は、第 1 傾斜面 1 4 7、第 2 傾斜面 1 4 8、及び第 2 接続管 4 3 を通り、車両の前後方向に対して垂直な切断面である。点 R は、

このような切断面と第1傾斜面147との交線PQの下端点にあたる。点Sは、このような切断面と第2傾斜面148との交線RSの下端点にあたる。図6に示すように、点R及び点Sは、第2接続管43の主管部57の中心軸線A×3の位置より下方となる。つまり、第1傾斜面147、第2傾斜面148、及び第2接続管43を通り、車両の前後方向に対して垂直な切断面であって、その切断面と第1傾斜面147との交線の下端点が主管部57の中心軸線A×3の位置より下方となり、且つ、その切断面と第2傾斜面148との交線の下端点が主管部57の中心軸線A×3の位置より下方となるような切断面が存在する。

[0060] 以上のように、第1傾斜面147、第2傾斜面148及び第3傾斜面149の形状を定め、第1排気処理装置41、第2排気処理装置42、及び第2接続管43の位置を定めれば、エンジン室8の大きさを小さくして、且つ、エンジン室8内部の空間充填率を高めることができる。

[0061] [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。

[0062] (1) エンジンフード14は、その後端部に、左側面145より右斜め後方に傾き、且つ、後方に向かって下るように傾斜する第1傾斜面147と、右側面146より左斜め後方に傾き、且つ、後方に向かって下るように傾斜する第2傾斜面148とを有する。したがって、ブルドーザ1は、第1傾斜面147と第2傾斜面148とによって、オペレータにとって最も重要なブレード5の両端部付近の視界を広げることができる。

[0063] 第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42は、それぞれの長手方向が車両前後方向に沿うように配置される。さらに、第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42は、互いに近接して配置される。その結果、エンジン室8に第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42が収納されても、第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42によって、エンジン室8の横幅が広がることが抑えられる。

[0064] さらに、第1傾斜面147の前端である点F及び第2傾斜面148の前端

である点Cは、ともに、第1排気処理装置41の後端より前方に位置し、かつ、第2排気処理装置42の後端よりも前方に位置する。したがって、第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42の多くの部分が、第1～第3傾斜面の下方にあたるエンジン室8の後部空間に配置されるので、エンジン室の前後長を短くすることができる。ブルドーザ1は、凹凸のある地面を移動中に上に傾いたり (pitch up)、下に傾いたりする (pitch down) が、ブレード5が車両 (の重心) から離れて設置されると、ブレードが大きく縦に揺れる。したがって、オペレータは、ブレード5を操作しにくくなる。エンジン室の前後長を短くすることにより、ブレード5を車両 (の重心) に近づけて設置することができるため、ブレード5の縦揺れが軽減されて、ブレード5による作業が容易となる。

[0065] (2) エンジンフード14は、第1傾斜面147と第2傾斜面148との間に第3傾斜面149を有している。第3傾斜面149を備えていなければ、第1傾斜面147の辺EFと、第2傾斜面148の辺CDが、平面視において中心線CL (図2参照) と重なる点まで伸び、その点において交わる。さらに、中心線CLが第1傾斜面147と第2傾斜面148との間の境界線が、平面視において中心線CLと重なる。このような形状のエンジンフードでは、基部144が後方に迫り出され、オペレータに圧迫感を与えることとなる。エンジンフード14に第3傾斜面149が設けられることにより、オペレータのエンジンフード14に対する圧迫感が抑制される。

[0066] (3) 第1傾斜面147の辺EFは、第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42のうち、車幅方向において左側に位置する排気処理装置の後端よりも前方に位置する。このため、車幅方向において左側に位置する排気処理装置がエンジン室8の後部空間の中でもより後側に配置されるので、エンジン室の前後長をさらに短くすることができる。

[0067] (4) 第2傾斜面148の辺CDは、第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42のうち、車幅方向において右側に位置する排気処理装置の後端よりも前方に位置する。このため、車幅方向において左側に位置する排気処

理装置がエンジン室 8 の後部空間の中でもさらに後側に配置されるので、エンジン室の前後長をさらに短くすることができる。

[0068] (5) 第 3 傾斜面 1 4 9 の辺 D E は、第 1 排気処理装置 4 1 の後端より前方に位置し、かつ、第 2 排気処理装置 4 2 の後端よりも前方に位置する。このため、第 1 排気処理装置 4 1 及び第 2 排気処理装置 4 2 がエンジン室 8 の後部空間の中でもさらに後側に配置されるので、エンジン室の前後長をさらに短くすることができる。

[0069] (6) 第 2 接続管 4 3 の主管部 5 7 は、その長手方向が前後方向に沿うように、配置される。さらに、車両平面視で、第 1 排気処理装置 4 1 と第 2 排気処理装置 4 2 との両方に対して重畳するように、第 2 接続管 4 3 は配置される。したがって、エンジン室 8 の横幅が広がることを抑えつつも、第 2 接続管 4 3 の高さを低くすることができる。その結果、エンジンフード 1 4 の上昇が抑えられる。そして、オペレータが圧迫感を感じることも抑えられる。

[0070] (7) 第 3 傾斜面 1 4 9 の辺 D E は、第 2 接続管 4 3 の後端より前方に位置する。このため、第 2 接続管 4 3 がエンジン室 8 の後部空間に配置されるので、エンジン室の前後長をさらに短くすることができる。

[0071] (8) 第 1 傾斜面 1 4 7、第 2 傾斜面 1 4 8、及び第 2 接続管 4 3 を通り、車両の前後方向に対して垂直な切断面であって、その切断面と第 1 傾斜面 1 4 7 との交線の下端点 R が主管部 5 7 の中心軸線 A x 3 の位置より下方となり、且つ、その切断面と第 2 傾斜面 1 4 8 との交線の下端点 S が主管部 5 7 の中心軸線 A x 3 の位置より下方となるような切断面が存在する。したがって、第 1 排気処理装置 4 1 及び第 2 排気処理装置 4 2 がエンジン室 8 のさらに後方の窮屈な場所に配置される。したがって、エンジン室の前後長を一層短くすることができる。

[0072] (9) エンジンフード 1 4 の上面 1 4 0 は、凸部 1 4 1 と、凸部 1 4 1 より下方に配置される基部 1 4 4 とを有する。そして、凸部 1 4 1 は、第 2 接続管 4 3 の上方において突出する。したがって、凸部 1 4 1 の下方に第 2 接

続管 4 3 を設けられる。ゆえに、図 5 の二点鎖線で示すようにエンジンフード全体を上昇させるのではなく、必要な部分のみを凸部として上昇させるので、オペレータに対して圧迫感を与えない。

[0073] (10) 凸部 1 4 1 の上面 1 4 2 は水平であり、基部 1 4 4 は車両前方へ傾斜する。ゆえに、作業のために視認性を要求されるブレード 5 の両端部付近のオペレータの視界が向上される。また、凸部の下方には、第 2 接続管 4 3 などエンジン室 8 の上部に水平に配置する必要のある部材を配置できる。これにより、図 5 の二点鎖線で示すようにエンジンフード全体を上昇させるのではなく、必要な部分のみを凸部として上昇させるので、オペレータに対して圧迫感を与えない。

[0074] (11) 凸部 1 4 1 は、車幅方向において上面 1 4 0 の中央に位置する。これによって、凸部 1 4 1 が、オペレータにとって最も重要なブレード 5 の両端部付近の視界を遮らない。また、第 2 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 との間に配置されるため、凸部 1 4 1 の下方に、第 2 接続管 4 3 を配置しやすい。

[0075] (12) 主管部 5 7 の上端を結ぶ線分 U L の少なくとも一部は、車両平面視で、凸部 1 4 1 の上面 1 4 2 と重畳する。したがって、主管部 5 7 とエンジンフード 1 4 との間に所定間隔以上の隙間を設けることが容易となる。よって、ブルドーザ 1 稼働中の振動によって、第 2 接続管 4 3 がエンジンフード 1 4 に接触することが抑えられる。また、第 2 接続管 4 3 は、第 1 排気処理装置 4 1 及び第 2 排気処理装置 4 2 から十分に離れて上方に配置することができ、第 2 接続管 4 3 を第 1 排気処理装置 4 1 及び第 2 排気処理装置 4 2 へ取り付けることが容易となる。

[0076] (13) 基部 1 4 4 は、車両平面視において、車両後方に向かうほど、車幅方向の長さが短くなる。したがって、エンジンフード 1 4 が、オペレータにとって最も重要なブレード 5 の両端部付近の視界を遮らない。また、排気処理装置の設置幅が短いので、この形状であっても、排気処理装置をエンジン室 8 の後部空間に配置することができる。そのため、エンジン室 8 の前後

方向の長さを短くすることができる。

[0077] (14) キャブ7の最前面71に取り付けられた窓74は、第1傾斜面147の辺HI、及び、第2傾斜面148の辺IJの両方に対して鉛直方向において上方に配置される。これによって、第1傾斜面147、第2傾斜面148のいずれかから落下する土砂が窓74にあたることが抑えられるため、窓74に備わる窓ガラスが傷つくのを防ぐことができる。

[0078] (15) キャブ7の最前面71に取り付けられた窓74は、第3傾斜面149の後端部である点Iに対して鉛直方向において上方に配置される。これによって、第3傾斜面149から落下する土砂が窓74にあたることが抑えられるため、窓74に備わる窓ガラスが傷つくのを防ぐことができる。

[0079] (16) 窓74より下側の領域75には、不透明な金属部材が取り付けられる。これによって、第1傾斜面147、第2傾斜面148、第3傾斜面149の下端の高さは、領域75の高さの範囲内とされる。これによって、エンジン室8に衝突した土砂が跳ねて窓74の窓ガラスが傷つくのを防ぐことができる。

[0080] (17) 第1側壁部12（つまり、側壁部）は、第1傾斜面147よりも大きく下方に傾いている第4傾斜面121を有する。そして、第1傾斜面147は、辺GHにおいて、第4傾斜面121と接する。したがって、第1傾斜面147上に落下した土砂を、第4傾斜面121を介してブルドーザ1の側方に排出することができる。

[0081] (18) 第2側壁部13（つまり、側壁部）は、第2傾斜面148よりも大きく下方に傾いている第5傾斜面131を有する。そして、第2傾斜面148は、辺JKにおいて、第5傾斜面131と接する。したがって、第2傾斜面148上に落下した土砂を、第5傾斜面131を介してブルドーザ1の側方に排出することができる。

[0082] [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。

[0083] 図5は、第2接続管43が凸部141の内部空間に含まれない例を示しているが、第2接続管43の一部が凸部141の内部空間に含まれてもよい。このように第2接続管43を配置すれば、第2接続管43と排気処理装置との間隔を確保し易いので、組み付け作業が容易となる。

[0084] 本実施形態では、第3傾斜面149が三角形である例が示されているが、台形など他の矩形形状の形状であってもよい。その場合であっても、第3傾斜面の後端部にあたる辺（言い換えれば、第3傾斜面を構成している辺のうち、キャブ7の最前面71に最も近い辺）に対して、キャブ7の窓74が鉛直方向において上方に配置される。また、第1傾斜面147、第2傾斜面148が他の矩形形状の形状であってもよい。

[0085] 排気処理ユニット40の構成は上記の構成に限られない。例えば、第1排気処理装置41は、ディーゼル微粒子捕集フィルター装置以外の処理装置であってもよい。第2排気処理装置42は、選択還元触媒装置以外の処理装置であってもよい。第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42が上記と異なる位置に配置されてもよい。第1排気処理装置41及び第2排気処理装置42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。第1接続管51、排気管8a、吸気管8b、及びエアクリーナ32の位置が上記と異なる位置に配置されてもよい。

[0086] エンジン室8内のレイアウトは、上述したレイアウトと左右逆であってもよい。例えば、第1排気処理装置41が車幅方向において左側に配置され、第2排気処理装置42が右側に配置されてもよい。

産業上の利用可能性

[0087] 本発明によれば、前方作業機（ブレード）の両端部付近のオペレータの視界を確保しつつ、エンジン室の前後方向の長さをコンパクトにす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]

エンジンと、
前記エンジンの上方に配置される第1排気処理装置と、
前記エンジンの上方に配置される第2排気処理装置と、
前記第1排気処理装置及び前記第2排気処理装置の上方を覆うエンジンフードと、
を備え、
前記第1排気処理装置の長手方向が車両前後方向に沿うように、前記第1排気処理装置は配置され、
前記第2排気処理装置の長手方向が車両前後方向に沿うように、前記第1排気処理装置に近接して、前記第2排気処理装置は配置され、
前記エンジンフードは、
上面と、
前記上面の左側と接し、前記上面より下方に傾いている左側面と、
、
前記上面の右側と接し、前記上面より下方に傾いている右側面と、
、
前記上面の後側と前記左側面の後側とに接し、前記左側面より右斜め後方に傾き、且つ、後方に向かって下るように傾斜する平面である第1傾斜面と、
前記上面の後側と前記右側面の後側とに接し、前記右側面より左斜め後方に傾き、且つ、後方に向かって下るように傾斜する平面である第2傾斜面と、
を有し、
前記第1傾斜面の前端及び前記第2傾斜面の前端は、ともに、前記第1排気処理装置の後端より前方に位置し、かつ、前記第2排気処理装置の後端よりも前方に位置する、ブルドーザ。

[請求項2]

前記エンジンフードは、前記第1傾斜面と前記第2傾斜面と前記上

面とに接し、後方に向かって下るように傾斜する平面である第3傾斜面をさらに有する、請求項1に記載のブルドーザ。

[請求項3] 前記第1傾斜面は、前記上面と接する第1辺を有し、
前記第1辺は、前記第1排気処理装置及び前記第2排気処理装置のうち、車幅方向において左側に位置する排気処理装置の後端よりも前方に位置する、請求項2に記載のブルドーザ。

[請求項4] 前記第2傾斜面は、前記上面と接する第2辺を有し、
前記第2辺は、前記第1排気処理装置及び前記第2排気処理装置のうち、車幅方向において右側に位置する排気処理装置の後端よりも前方に位置する、請求項3に記載のブルドーザ。

[請求項5] 前記第3傾斜面は、前記上面と接する第3辺を有し、
前記第3辺は、前記第1排気処理装置の後端より前方に位置し、且つ、前記第2排気処理装置の後端よりも前方に位置する、請求項4に記載のブルドーザ。

[請求項6] 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をさらに備え、

前記中継接続管は、

円筒形状の主管部と、

前記主管部と前記第1排気処理装置とを接続する第1接続部と、

前記主管部と前記第2排気処理装置とを接続する第2接続部と、

を有し、

前記第1排気処理装置及び前記第2排気処理装置は、円筒形状であり、

前記主管部の長手方向が車両前後方向に沿い、

車両平面視で、前記第1排気処理装置と前記第2排気処理装置との両方に対して重畳するように、前記中継接続管は配置されており、

前記主管部の上端は、前記第1排気処理装置の上端と前記第2排気処理装置の上端よりも上方に位置する、請求項1から5にいずれかに

記載のブルドーザ。

[請求項7]

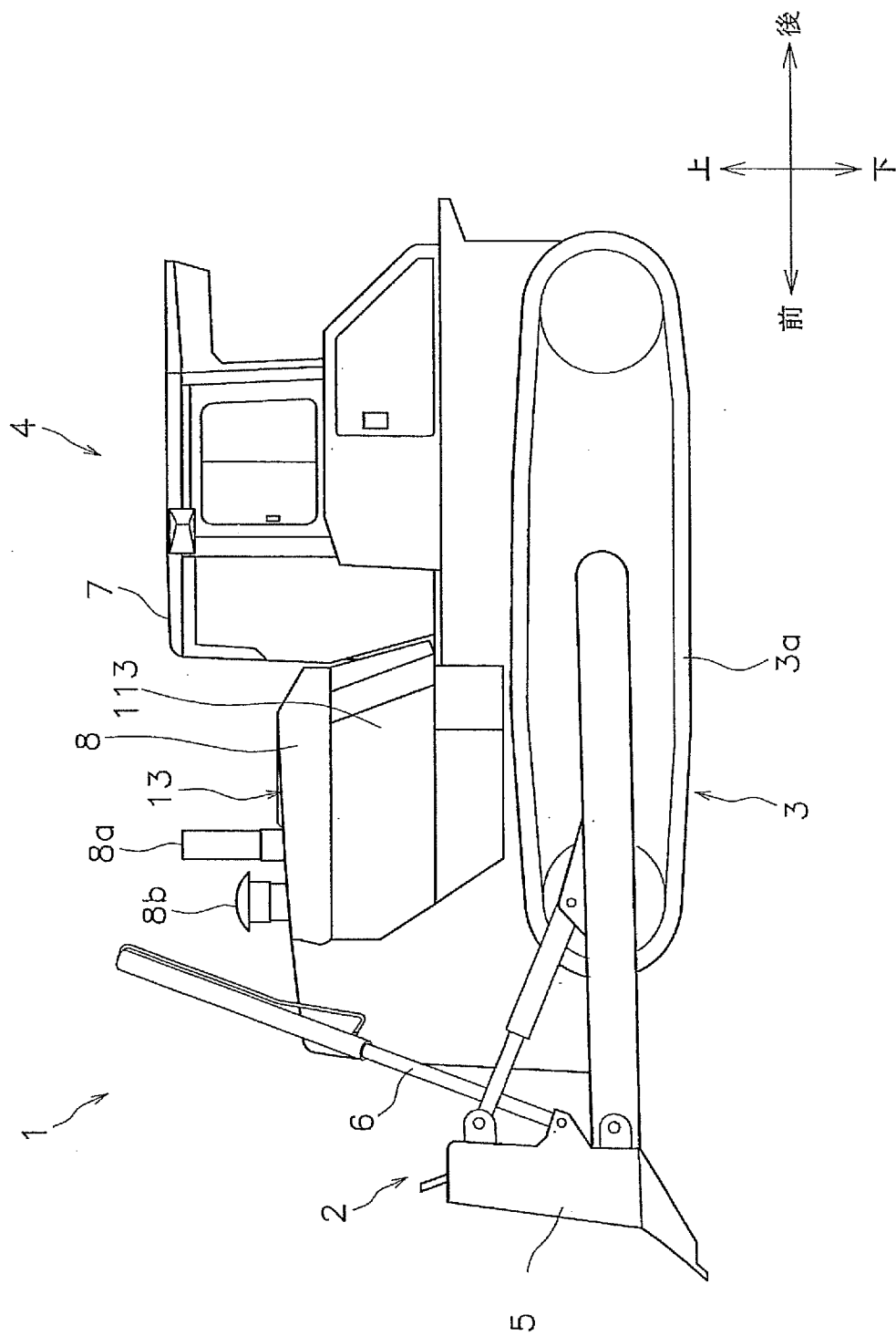
前記第3傾斜面は、前記上面と接する第3辺を有し、

前記第3辺は、前記中継接続管の後端より前方に位置する、請求項6に記載のブルドーザ。

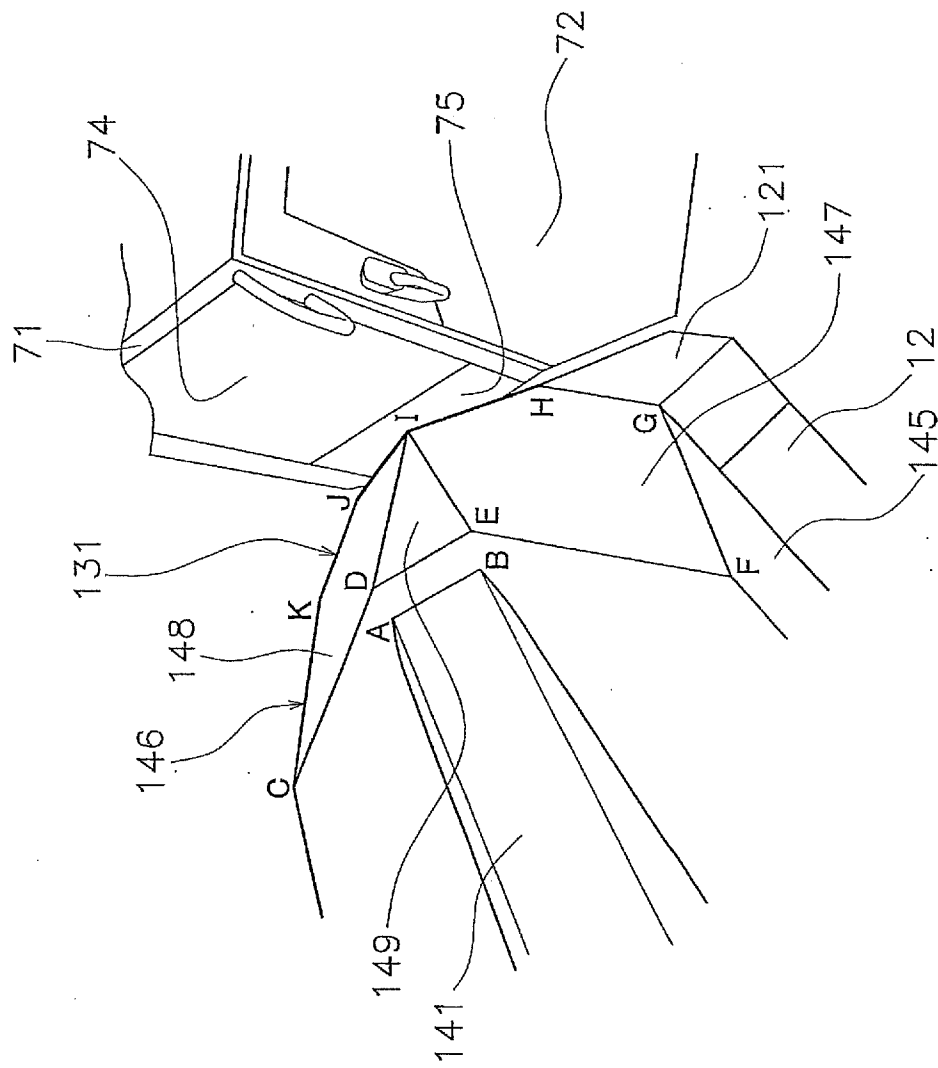
[請求項8]

前記第1傾斜面、前記第2傾斜面、及び前記中継接続管を通り、車両の前後方向に対して垂直な切断面であって、前記切断面と前記第1傾斜面との第1交線の第1下端点が前記主管部の中心軸線の位置より下方となり、且つ、前記切断面と前記第2傾斜面との第2交線の第2下端点が前記主管部の中心軸線の位置より下方となるような切断面が存在する、請求項7に記載のブルドーザ。

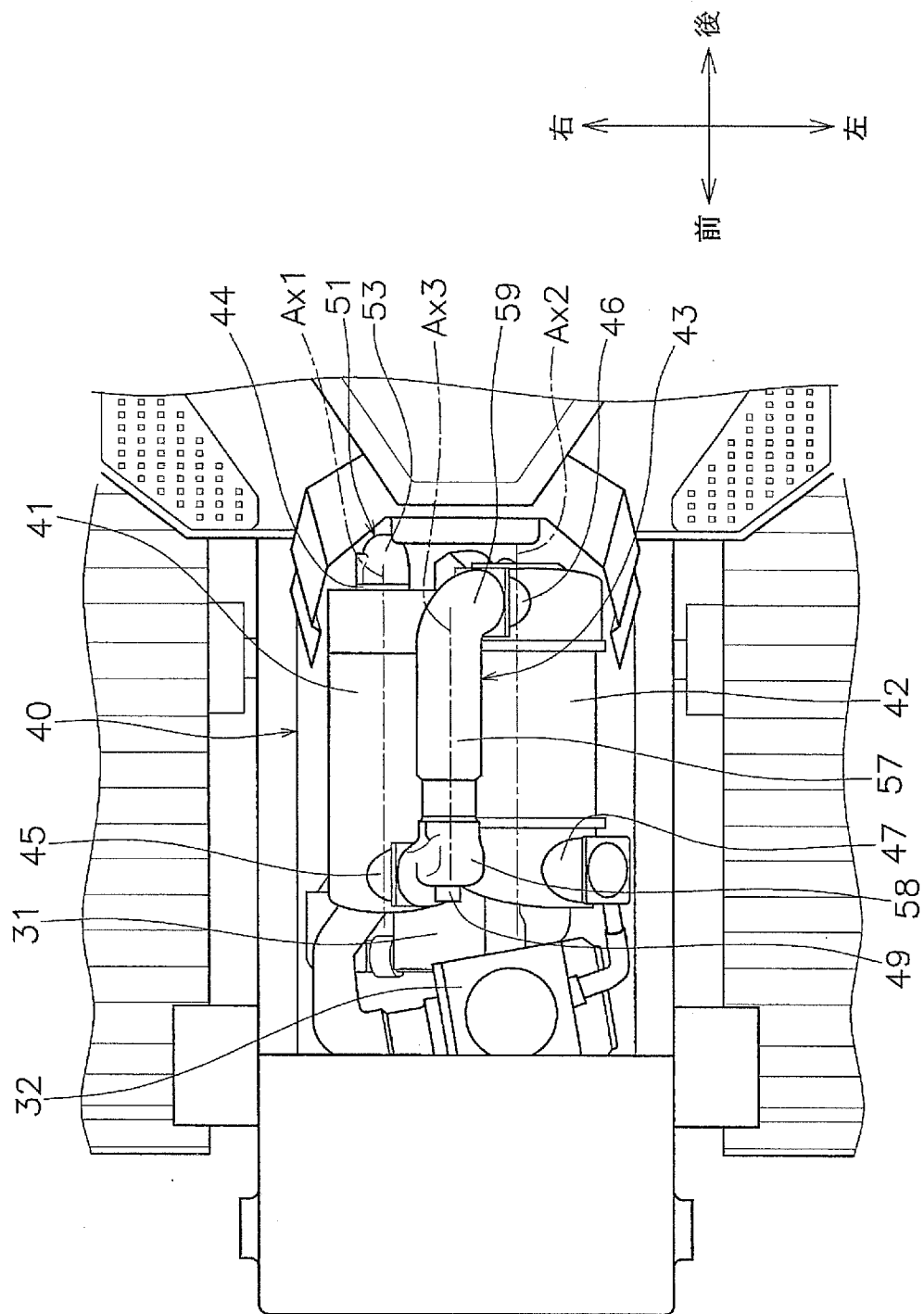
[図1]



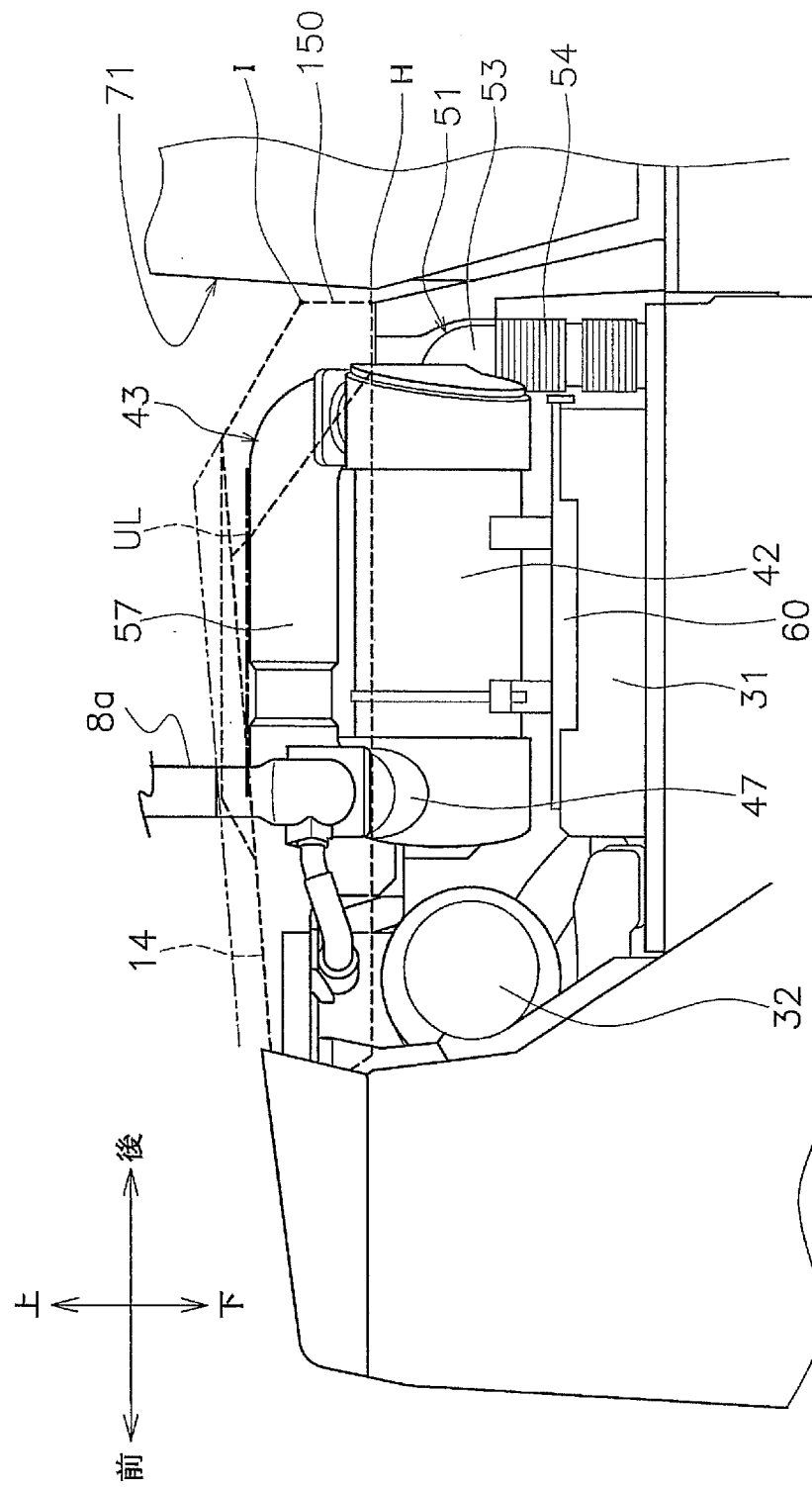
[図3]



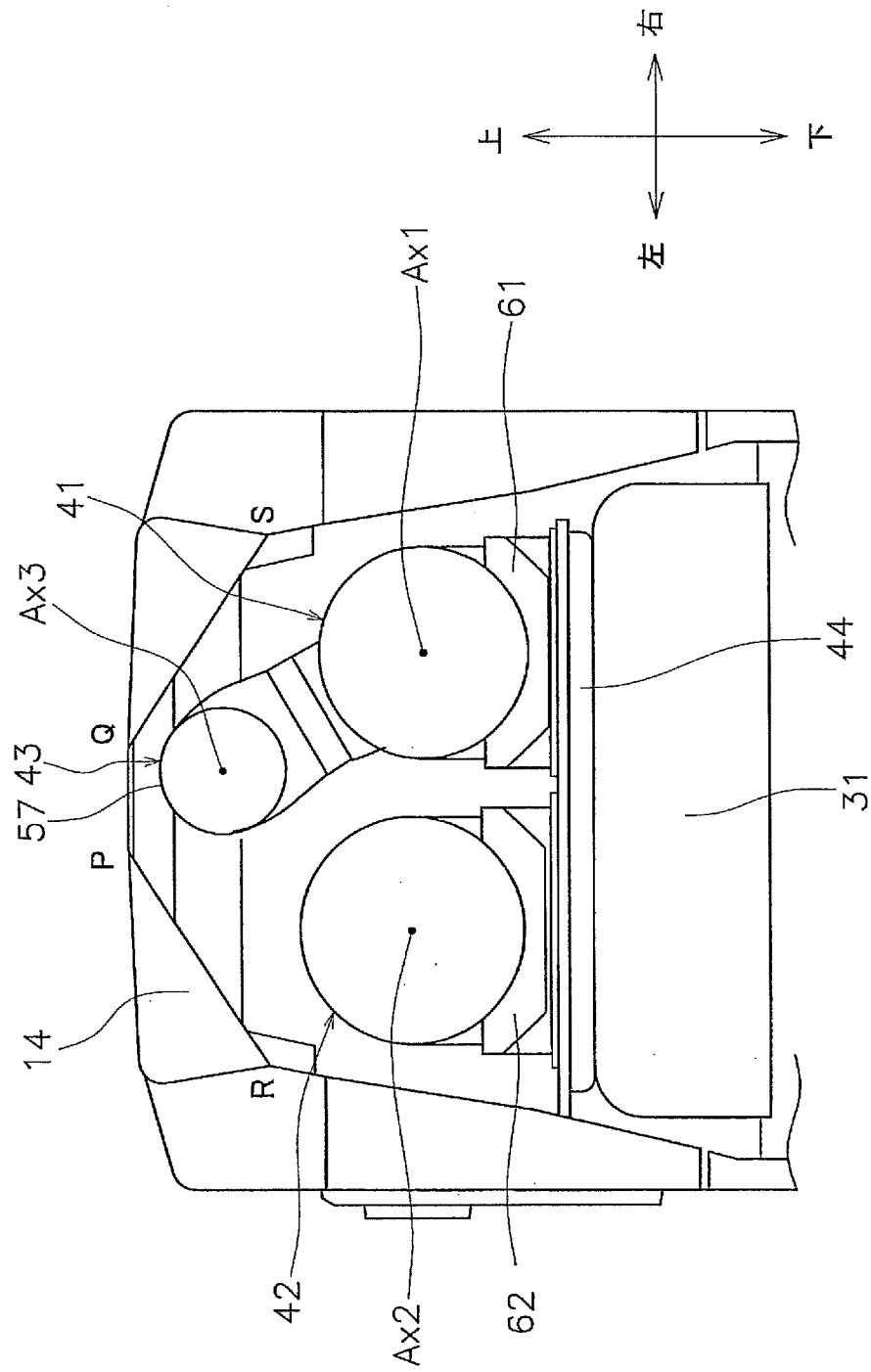
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/059556

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02F3/76(2006.01) i, 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)

E02F3/76, E02F9/00, B60K11/04

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 2012-30736 A (Komatsu Ltd.), 16 February 2012 (16.02.2012), entire text; all drawings & US 2012/0138379 A1 & WO 2012/017845 A1 & CN 102666174 A	1-8
A	JP 2012-215022 A (Komatsu Ltd.), 08 November 2012 (08.11.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2002-21565 A (Komatsu Ltd.), 23 January 2002 (23.01.2002), entire text; all drawings & US 2002/0017408 A1 & CN 1337523 A	1-8

☐ 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
18 June, 2013 (18.06.13)

Date of mailing of the international search report
02 July, 2013 (02.07.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. E02F3/76(2006.01)i, 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. E02F3/76, E02F9/00, B60K11/04

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 2012-30736 A (株式会社小松製作所) 2012.02.16, 全文, 全図 & US 2012/0138379 A1 & WO 2012/017845 A1 & CN 102666174 A	1 - 8
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 - 8
A	JP 2002-21565 A (株式会社小松製作所) 2002.01.23, 全文, 全図 & US 2002/0017408 A1 & CN 1337523 A	1 - 8

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

1 8 . 0 6 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 7 . 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)

石川 信也

2 D

3 7 0 7

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