

(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
2012年5月3日(03.05.2012)

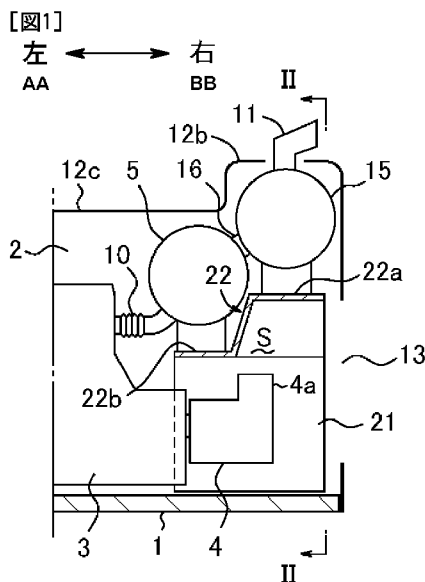
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/056643 A1

- (51) 国際特許分類:
E02F 9/00 (2006.01) *F01N 3/08* (2006.01)
B01D 53/94 (2006.01) *F01N 3/24* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/005774
- (22) 国際出願日: 2011年10月14日(14.10.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-243879 2010年10月29日(29.10.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): コベルコ建機株式会社 (KOBELCO CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒7310138 広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 Hiroshima (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡田 幸士 (OKADA, Koji).
- (74) 代理人: 小谷 悦司, 外 (KOTANI, Etsuji et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号大阪中之島ビル2階 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, 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, 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, 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), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: CONSTRUCTION MACHINE

(54) 発明の名称: 建設機械



AA LEFT
BB RIGHT

(57) Abstract: Provided is a construction machine that is capable of securing a maintenance space above a hydraulic pump while enabling installation of a NOx reducing catalyst, without incurring a notable increase in cost. The construction machine comprises: a frame; an engine that is installed on the frame; a hydraulic pump that is driven by the engine; a guard panel that is disposed on the frame so as to enclose an engine room, and having a maintenance port for the hydraulic pump; an exhaust gas purification device that is provided in the engine room, and that is connected to the engine via an exhaust pipe; and a supporting member that supports an exhaust gas aftertreatment device, including the exhaust gas purification device, above the hydraulic pump in the engine room. The supporting member has a purification device supporting portion that supports the exhaust gas purification device, and a catalyst supporting portion for supporting the NOx reducing catalyst at a position closer to the maintenance port than the exhaust gas purification device. The catalyst supporting portion supports the NOx reducing catalyst at a position higher than the exhaust gas purification device such that the maintenance space, which has an upper end at a position higher than an upper end of a space that is formed below the purification device supporting portion and the exhaust gas purification device, is formed above the hydraulic pump.

(57) 要約:

[続葉有]



著しいコストアップを伴うことなく、NO_x還元触媒の設置を可能にしながら油圧ポンプの上方のメンテナンス空間を確保することが可能な建設機械が提供される。この建設機械は、フレームと、フレームの上に設置されるエンジンと、エンジンによって駆動される油圧ポンプと、エンジンルームを囲むようにフレーム上に配置されるとともに、油圧ポンプのためのメンテナンス口を有するガードパネルと、エンジンルーム内に設けられてエンジンに排気管を介して接続される排ガス浄化装置と、この排ガス浄化装置を含む排ガス後処理装置をエンジンルーム内で油圧ポンプの上方に支持する支持部材と、を備える。この支持部材は、排ガス浄化装置を支持する浄化装置支持部と、排ガス後処理装置に追加的に含まれるNO_x還元触媒を排ガス浄化装置よりもメンテナンス口に近い位置に支持するための触媒支持部とを有する。触媒支持部は、浄化装置支持部及び排ガス浄化装置の下方に形成される空間の上端よりも高い位置に上端を有するメンテナンス用空間を油圧ポンプの上方に形成するように、NO_x還元触媒を排ガス浄化装置よりも高い位置に支持する。

明 細 書

発明の名称：建設機械

技術分野

[0001] 本発明は、排ガス後処理装置を含むエンジン排気系を備えた油圧ショベル等の建設機械に関する。

背景技術

[0002] 本発明にかかる背景技術を、油圧ショベルを例にとって説明する。

[0003] 図7は油圧ショベルにおける下部走行体上に搭載された上部旋回体を示す。この上部旋回体は、アップパーフレーム1と、エンジンルーム2と、このエンジンルーム2内に設けられるエンジン3と、油圧ポンプ4と、排ガス後処理装置としての排ガス浄化装置（DPF：Diesel Particulate Filter 排ガスフィルタ、煤浄化装置ともいわれる）5と、熱交換器6と、冷却ファン7と、前記排ガス浄化装置5を支持するためのテーブル9と、ガードパネル12と、を含む。

[0004] 前記アップパーフレーム1は、ブーム、アーム、バケットを備えた図示しない作業アタッチメントが装着される前端部（図7では左側の端部）と、前記エンジンルーム2が形成される後端部と、を有し、このエンジンルーム2内に前記エンジン3が当該エンジンルーム2の左右方向に延びる姿勢で設けられる。前記油圧ポンプ4は、前記左右方向についての前記エンジン3の一方の側、例えば右側（図7では上側）に配置されて当該エンジン3の出力軸に接続されている。前記排ガス浄化装置5は、前記油圧ポンプ4をその上方で横切りながら前後方向に延びるように設置されている。前記熱交換器6及び前記冷却ファン7は前記エンジン3の左側に設置されている。

[0005] 前記排ガス浄化装置5は、前記エンジン3にフレキシブル排気管10を介して接続され、当該エンジン3の排ガス中の有害物質、とくに煤等のPM（Particulate Matter：粒子状物質）を除去して浄化し、排気筒11を通じて排気する。

- [0006] 前記テーブル 9 は、前記アップフレーム 1 上に支持脚 8 を介して設けられ、その上に前記排ガス浄化装置 5 が載置されている。
- [0007] 前記ガードパネル 1 2 は、図 8 に示すように、前記エンジンルーム 2 を形成するように前記アップフレーム 1 上に設けられ、その内側に前記エンジン 3 や前記油圧ポンプ 4 が収容される。このガードパネル 1 2 は、その右側壁で開口するメンテナンス口 1 3 を有し、このメンテナンス口 1 3 を通じて外部から油圧ポンプ 4（ポンプ上面に設けられたレギュレータ 4 a を含む）のメンテナンスが行われる。
- [0008] 前記エンジンルーム 2 内には、排ガス浄化装置 5 と油圧ポンプ 4 との間を遮断するように隔壁 1 4 が設けられている。この隔壁 1 4 は、その右側で油圧ポンプ 4 の上方に、メンテナンス口 1 3 から油圧ポンプ 4 のメンテナンスが可能なメンテナンス空間を形成している。
- [0009] しかし、排ガス規制強化の要請がある場合に、特許文献 1 に記載されるように、排ガス後処理装置の一種である、排ガス中の NO_x を低減させる NO_x 還元触媒 1 5 が、追加の設備として前記排ガス浄化装置 5 と並んで設けられることがあり、これにより油圧ポンプ 4 のメンテナンスに影響を与える可能性がある。
- [0010] 具体的に、前記図 8 に示す構造に前記 NO_x 還元触媒 1 5 を追加する場合、図 9（a）に示すように排ガス浄化装置 5 の右側（メンテナンス口 1 3 に近い側）に、排ガス浄化装置 5 と並んで設置され、かつ、同装置 5 と接続パイプ 1 6 を介して接続されることが考えられる。この場合、排ガス浄化装置 5 と NO_x 還元触媒 1 5 とに跨るように左右に長いテーブル 1 7 が支持脚 1 8 に支持されながら設けられる。このテーブル 1 7 は、防火用の隔壁を兼ねる。これらのテーブル 1 7 及び支持脚 1 8 は、排ガス浄化装置用と NO_x 還元触媒用とに分けて個別に設けられる場合もある。
- [0011] このような配置、すなわち、図 9（a）に示すように排ガス浄化装置 5 及び NO_x 還元触媒 1 5 が比較的低位置で同一水平面上に並ぶような配置では、これらを支持するテーブル 1 7 が油圧ポンプ 4 の上方空間を塞ぐので、テ

ーブル 17 及び NOx 還元触媒 15 を取外さない限り、油圧ポンプ 4 に対するその上方からのメンテナンス、とくに当該油圧ポンプ 4 のレギュレータ 4a の点検や取替えができない。

- [0012] 前記油圧ポンプ 4 の上方のメンテナンス空間は、例えば図 9 (b) に示すようにテーブル 17 及びこれに支持される排ガス浄化装置 5 及び NOx 還元触媒 15 全体の位置を高くすることにより形成されることが可能である。しかし、この配置は前記エンジン 3 と前記排ガス浄化装置 5 とを接続するフレキシブル排気管 10 の延長を必要とし、これによるコストアップを伴う。また、排ガス浄化装置 5 の位置を高くすることは、図 9 (b) に示すようにガードパネル 12 の上壁のうち当該排ガス浄化装置 5 及び NOx 還元触媒 15 の設置位置に相当する部分（図例では右側端部）12a を上方に突出させる必要を生じさせる。この突出部分 12a は、前記排ガス浄化装置 5 及び NOx 還元触媒 15 の双方を覆う必要があるために幅方向（左右方向）について大きな寸法を要するから、オペレータの後方視界（正確には斜め後方視界）を著しく狭くする。なお、前記 NOx 還元触媒 15 は排ガス規制強化の要請に応じて追加的に設けられる設備であるが、当該 NOx 還元触媒 15 が設けられない場合があるにしても、その設置場所を確保しながら前記油圧ポンプ 4 のメンテナンス性を向上させる要請が存することに変わりはない。

先行技術文献

特許文献

- [0013] 特許文献1：特開 2009-79422 号公報

発明の概要

- [0014] 本発明の目的は、著しいコストアップを伴うことなく、NOx 還元触媒の設置を可能にしながら油圧ポンプの上方のメンテナンス空間を確保することが可能な建設機械を提供することである。
- [0015] 本発明が提供する建設機械は、フレームと、このフレームの上に設置されるエンジンと、前記エンジンとその軸方向に並ぶように前記フレームの上に設置され、当該エンジンによって駆動される油圧ポンプと、前記エンジン及

び前記油圧ポンプが収容されるエンジンルームを囲むように前記フレーム上に配置されるとともに、外部から前記油圧ポンプのメンテナンスを行うことを可能にする開口であるメンテナンス口を有するガードパネルと、前記エンジンルーム内に設けられ、前記エンジンに排気管を介して接続されて当該エンジンからの排ガスをこのガス中の粒子状物質を除去する排ガス浄化装置と、この排ガス浄化装置を含む排ガス後処理装置を前記エンジンルーム内で前記油圧ポンプの上方に支持する支持部材と、を備え、この支持部材は、前記排ガス浄化装置を支持する浄化装置支持部と、前記排ガス後処理装置に追加的に含まれる設備であって前記排ガス中の NO_x を低減させる NO_x 還元触媒を前記排ガス浄化装置よりも前記メンテナンス口に近い位置に支持するための触媒支持部とを有し、この触媒支持部は、前記浄化装置支持部及びこの浄化装置支持部に支持される前記排ガス浄化装置の下方に形成される空間の上端よりも高い位置に上端を有するメンテナンス用空間を前記油圧ポンプの上方に形成するように、前記 NO_x 還元触媒を前記浄化装置支持部に支持される前記排ガス浄化装置よりも高い位置に支持する。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]本発明の第1実施形態に係る建設機械の要部を示す断面背面図である。
- [図2]図1のⅠⅠ-ⅠⅠ線断面図である。
- [図3]前記建設機械に含まれるテーブルと支持脚の斜視図である。
- [図4]前記テーブル及び前記支持脚の側面図である。
- [図5]前記テーブル及び前記支持脚の背面図である。
- [図6]本発明の第2実施形態に係る建設機械の要部を示す断面背面図である。
- [図7]本発明の適用対象例である油圧ショベルのアップフレームと機器配置を示す平面図である。
- [図8]従来の建設機械の要部を示す断面背面図である。
- [図9] (a) は図8に示される排ガス浄化装置に加えてこれと同じ高さ位置に NO_x 還元触媒を並べて設置した場合を示す断面背面図、(b) は前記排ガス浄化装置と前記 NO_x 還元触媒とを図9(a)に示される位置よりも高い

位置に並べて設置した場合を示す断面背面図である。

発明を実施するための形態

[0017] 本発明の第1及び第2実施形態を図1～図6を併せて参照しながら説明する。

[0018] 本発明の実施の形態に係る建設機械は、既に述べた、図7に示す上部旋回体を備える。すなわち、この実施の形態に係る上部旋回体も、アップフレーム1と、エンジンルーム2と、このエンジンルーム2内に設けられるエンジン3と、油圧ポンプ4と、排ガス後処理装置としての排ガス浄化装置5と、熱交換器6と、冷却ファン7と、を含む。前記アップフレーム1は、ブーム、アーム、バケットを備えた図示しない作業アタッチメントが装着される前端部（図7では左側の端部）と、前記エンジンルーム2が形成される後端部と、を有し、このエンジンルーム2内に前記エンジン3が当該エンジンルーム2の左右方向に延びる姿勢で設けられる。前記油圧ポンプ4は、前記左右方向についての前記エンジン3の一方の側、例えば右側（図7では上側）に配置されて当該エンジン3の出力軸に接続されている。前記排ガス浄化装置5は、前記油圧ポンプ4をその上方で横切りながら前後方向に延びるように設置されている。前記熱交換器6及び前記冷却ファン7は前記エンジン3の左側に設置されている。

[0019] 前記排ガス浄化装置5は、前記エンジン3にフレキシブル排気管10を介して接続され、当該エンジン3の排ガス中の有害物質、とくに煤等のPM（Particulate Matter：粒子状物質）を除去して浄化し、排気筒11を通じて排気するもので、後述の支持部材により前記油圧ポンプ4の上方に支持される。さらに、排ガス規制強化の要請がある場合に、排ガス後処理装置の一種である、排ガス中のNO_xを低減させるNO_x還元触媒15が、追加の設備として設けられる。

[0020] 次に、本発明の第1実施形態の特徴について、図1～図5を参照しながら説明する。

[0021] 前記エンジンルーム2は、これを囲むガードパネル12によって形成され

る。このガードパネル 12 は、前記アップフレーム 1 上に設けられ、その内側に前記エンジン 3 や前記油圧ポンプ 4 が収容される。このガードパネル 12 は、天壁と左右側壁と背壁とを有し、そのうち右側壁ではメンテナンス口 13 が開口し、このメンテナンス口 13 を通じて外部から油圧ポンプ 4（ポンプ上面に設けられたレギュレータ 4a を含む）のメンテナンスが行われる。

[0022] 前記支持部材は、前記排ガス浄化装置 5 及び追加的に設けられる可能性のある前記 NOx 還元触媒 15 の双方を支持するものであって、図 3～図 5 に示すように、前後方向に並ぶ一対の支持脚 21 と、これらの支持脚 21 により前記油圧ポンプ 4 の上方に支持されるテーブル 22 とを備える。このテーブル 22 は、その上に排ガス浄化装置 5 が載置される浄化装置支持部 22b と、その上に前記 NOx 還元触媒 15 が載置可能な触媒支持部 22a とを有する。

[0023] これらの支持部 22b、22a は上部旋回体の左右方向に並び、前記浄化装置支持部 22b は左側、前記触媒支持部 22a は右側、すなわち前記浄化装置支持部 22b よりも前記メンテナンス口 13 に近い側、にそれぞれ位置する。従って、この実施の形態では、上部旋回体の左右方向が「浄化装置支持部と触媒支持部とが並ぶ方向である支持部並び方向」に相当し、上部旋回体の前後方向が「支持部並び方向に直交する方向であるテーブル幅方向」に相当する。

[0024] この触媒支持部 22a は、油圧ポンプ 4 の上方に同ポンプ 4 をメンテナンスするのに十分なメンテナンス用空間 S が形成されるように、より詳しくは、前記浄化装置支持部 22b 及びこれに支持される前記排ガス浄化装置 5 の下方に形成される空間の上端よりも高い位置に上端を有するメンテナンス用空間 S を前記油圧ポンプの上方に形成するように、前記 NOx 還元触媒 15 を前記浄化装置支持部 22b に支持される前記排ガス浄化装置 5 よりも高い位置に支持する。具体的に、この実施の形態に係るテーブル 22 には、前記浄化装置支持部 22b と前記触媒支持部 22a との間に当該浄化装置支持部

22bよりも当該触媒支持部22aを高くする段差が与えられている。すなわち、テーブル22全体が階段状に形成されている。

[0025] このテーブル22は、排ガス浄化装置5を低い位置に支持しながら、NO_x還元触媒15を前記排ガス浄化装置5よりも一段高い位置に支持することで油圧ポンプ4の上方にそのメンテナンス空間Sを確保することが可能である。前記のように排ガス浄化装置5の位置を低く抑えることは、例えば図9(b)に示すように排ガス浄化装置5とNO_x還元触媒15の双方を高い位置に支持する場合と異なり、フレキシブル排気管10及び支持脚21を延長する必要をなくしてコストアップを小さく抑えながら、油圧ポンプ4（とくにレギュレータ4a）の良好なメンテナンス性を確保することを可能にする。

[0026] 一方、ガードパネル12の天壁、すなわち、前記排ガス浄化装置5及び前記NO_x還元触媒15を覆う上側の壁については、図1に示すように、この天壁のうち前記触媒支持部に支持されるNO_x還元触媒の上方に位置する特定部分12bのみを局所的に上方に突出させて当該特定部分12b以外の部分12cを当該特定部分12bよりも下側に位置させることが可能である。これにより、前記特定部分12b以外の部分12cの上方の視界、例えばオペレータの後方視界を広げることができる。

[0027] 次に、前記支持部材の詳細について説明する。

[0028] 前記テーブル22の触媒支持部22aは、図3に示すように、上部旋回体の前後方向すなわち前記テーブル幅方向についてその両端部分を除く中間部分にのみ存在し、その両側のテーブルの部分が前記浄化装置支持部22bと同じ高さに位置して当該浄化装置支持部22bの前記テーブル幅方向の両側部分とともに前後一对の被連結部22cを構成する。一方、前記両支持脚21は前記被連結部22cのそれぞれに連結され、かつ、前記油圧ポンプ4を挟んで前記テーブル幅方向（この実施の形態では上部旋回体の前後方向）の両側に配置されている。従って、このテーブル22では、そのテーブル幅方向の両端部である被連結部22cがその浄化装置支持部22b及び前記触媒

支持部 22a の並び方向である支持部並び方向について一定の高さを有するから、当該被連結部 22c に対して支持脚 21 が簡素な構造で連結されることが可能である。すなわち、テーブル 22 に対する支持脚 21 の取付けをすべて同一水平面上で行うことができる。これにより、組立の能率と精度を上げることができる。

[0029] 前記両支持脚 21, 21 は、テーブル幅方向の両側においてテーブル 22 とアップフレーム 1、正確にはアップフレーム 1 において直立するように設けられる平板状の主脚用ブラケット 23 及び補助脚用 24、との間に取り付けられる。これら支持脚 21, 21 の構成を図 3～図 5 によって詳述する。

[0030] 前記各支持脚 21 は、テーブル 22 とブラケット 23 との間に取り付けられる主脚 25 と、この主脚 25 に対して前記支持部並び方向にずれた位置、すなわちこの実施の形態では左側にずれた位置、で主脚 25 とブラケット 24 との間に取り付けられる補助脚 26 とを有する、によって構成される。

[0031] 主脚 25 は、単一の板材で構成され、下半部が少しテーブル幅方向の外向きに開いた形状を有し、前記テーブル 22 の被連結部 22c に脚取付座 27 を介して連結される上端部と、前記フレーム 1 に着脱可能に連結される下端部とを有する。

[0032] 前記脚取付座 27 は、ブロック状で前記被連結部 22c の下面に固定され、当該脚取付座 27 のテーブル幅方向の外側面は上下方向及び支持部並び方向（この実施の形態では左右方向）に広がる平面である上側主脚接合面を構成する。一方、主脚 25 の上端部の内側面は、上下方向及び支持部並び方向（この実施の形態では左右方向）に広がる平面であるテーブル接合面を構成し、このテーブル接合面と前記脚取付座 27 の外側面である上側主脚接合面とが合わされた状態で当該主脚 25 の上端部と当該脚取付座 27 とがボルト 28…によって着脱可能に連結されている。

[0033] 前記主脚用ブラケット 23 は、前記アップフレーム 1 の本体部分の上面から直立し、その外側面は上下方向及び支持部並び方向（この実施の形態で

は左右方向)に広がる平面である下側主脚接合面を構成する。一方、主脚25の下端部の内側面は、上下方向及び支持部並び方向に広がる平面である主脚側フレーム接合面を構成し、この主脚側フレーム接合面と前記主脚用ブラケット23の外側面である下側主脚接合面とが合わされた状態で当該主脚の下端部と当該主脚用ブラケット23とがそれぞれがボルト及びナットの組み合わせからなる複数の締結具29によって着脱可能に連結されている。

[0034] このように、前記テーブル22は前記両支持脚21に対して着脱自在であり、このことは、排ガス後処理装置(排ガス浄化装置5のみ、または排ガス浄化装置5と追加的に設けられるNO_x還元触媒15の双方)をテーブル22ごとに着脱することを可能にし、とくに油圧ポンプ4の取り替え等の大がかりなメンテナンス作業を高い能率で行うことを可能にする。

[0035] さらに、この実施の形態では、前記テーブル22の幅方向の両側すなわち前後両側を、主脚25と補助脚26という支持部並び方向すなわち左右方向に並設された2つの部材でアップフレーム1上に支持することにより、当該テーブル22の支持状態、すなわち排ガス後処理装置の支持状態を安定させることができる。

[0036] 前記補助脚26は、それぞれが垂直及び水平の二つの接合面を持ったL字形の二つの脚部品である第1脚部品30及び第2脚部品31により構成される。具体的に、第1脚部品30は、上下方向及び支持部並び方向(左右方向)に広がる平面すなわち垂直面である主脚接合面と、支持部並び方向(左右方向)及びテーブル幅方向(前後方向)に広がる平面すなわち水平面である第1接合面と、を有し、前記主脚接合面と前記主脚25の中間部分の垂直な内側面とが合わされた状態で当該第1脚部品30と当該主脚25とが、それぞれボルト及びナットの組み合わせからなる複数の締結具33によって着脱可能に連結される。前記第2脚部品31は、上下方向及びテーブル幅方向(前後方向)に広がる平面すなわち垂直面である補助脚側フレーム接合面と、支持部並び方向(左右方向)及びテーブル幅方向(前後方向)に広がる平面すなわち水平面である第2接合面と、を有し、前記補助脚側フレーム接合面

と前記補助脚用ブラケット 24 の補助脚接合面とが合わされた状態で前記第 2 脚部品 31 と前記補助脚用ブラケット 24 とが、それぞれがボルト及びナットの組み合わせからなる複数の締結具 34 によって着脱可能に連結されるとともに、前記第 1 接合面と前記第 2 接合面とが合わされた状態で前記第 1 脚部品 30 と前記第 2 脚部品 31 とが、それぞれがボルト及びナットの組み合わせからなる複数の締結具 32 によって着脱可能に連結される。

[0037] 前記各接合面には、いずれも、その接合のために用いられるボルトの外径よりも大きなボルト挿通孔が形成されており、それぞれのボルト挿通孔に前記各ボルトが挿通されることにより、対応する接合面同士が合わされた状態での当該ボルトを含む締結具による連結が行われる。従って、前記各連結箇所においては、前記ボルトと前記ボルト挿通孔との隙間分だけ当該連結箇所を構成する各接合面に沿う 2 方向についてその連結対象となる部材同士の相対位置が調整自在となっている。

[0038] 従って、この支持部材では、テーブル 22 に対して主脚 25 の上端部が上下及び左右方向（支持部並び方向）に相対位置調整可能となるように連結され、主脚 25 に対して補助脚 26 の第 1 脚部品 30 が上下及び左右方向（支持部並び方向）に相対位置調整可能となるように連結され、第 1 脚部品 30 に対して第 2 脚部品 31 が前後方向（テーブル幅方向）及び左右方向（支持部並び方向）に相対位置調整可能となるように連結され、主脚 25 の下端部がアップフレーム 1 において直立する主脚用ブラケット 23 に対して上下及び左右方向（支持部並び方向）に相対位置調整可能となるように連結され、補助脚 26 の第 2 脚部品 31 の下端部がアップフレーム 1 において直立する補助脚用ブラケット 24 に上下及び前後方向（テーブル幅方向）に相対位置調整可能となるように連結されている。これらの連結は、テーブル 22 と支持脚 21 との間、及び支持脚 21 とアップフレーム 1（ブラケット 23、24）との間の上下、前後、左右の各方向の寸法誤差を吸収することを可能にし、組立を容易にする。

[0039] 次に、本発明の第 2 実施形態を図 6 に基づいて説明する。

- [0040] 前記第1実施形態では、支持部材のテーブル22上に排ガス浄化装置5及びNO_x還元触媒15が載置されるのに対し、第2実施形態では、テーブル22から排ガス浄化装置5及びNO_x還元触媒15が異なる高さ位置で吊下げられる。具体的に、第2実施形態に係る支持脚21は、前記第1実施形態よりも上下方向に長く、当該支持脚21の上端部がガードパネル12の天壁の近傍に位置する程度の寸法を有する。前記テーブル22は、前記第1実施形態と同様に浄化装置支持部22bと触媒支持部22aとを有し、浄化装置支持部22bよりも触媒支持部22aが高くなるように両者の間に段差が与えられている。前記排ガス浄化装置5及び前記NO_x還元触媒15の外周面からはそれぞれフランジ35、36が外向きに突出し、それぞれのフランジ35、36が吊りブラケット37、38をそれぞれ介して前記浄化装置支持部22bの下面及び前記触媒支持部22aの下面に連結されている。
- [0041] この実施形態では、排ガス浄化装置5及びNO_x還元触媒15と油圧ポンプ4との間に防火用の隔壁39が設けられている。この隔壁39にも、前記テーブル22の段差に相当する段差が与えられ、これにより、当該隔壁39のうち前記触媒支持部22aの下方に位置する部分39aが前記排ガス浄化装置5の下方に位置する部分39bよりも高い位置にある。
- [0042] この実施の形態においても、前記触媒支持部22aの下方に位置する部分39aと前記油圧ポンプ4との間に、当該油圧ポンプ4のためのメンテナンス空間Sが形成される。このメンテナンス空間Sの上端の位置（この実施の形態では隔壁39のうちNO_x還元触媒15の下方に位置する部分39bの下面の位置）は、前記排ガス浄化装置5と前記NO_x還元触媒15との高低差の分だけ排ガス浄化装置5の下方に位置する空間の上端よりも高い位置にある。従って、前記第1実施形態と同様、排ガス浄化装置5の位置を低く抑えながら前記メンテナンス空間Sを広く確保することが可能である。
- [0043] その他、本発明は次のような実施形態をとることが可能である。
- [0044] （1）本発明に係る支持脚は主脚のみで構成されてもよい。この場合も、当該主脚が互いに直交する二つの接合面をもつ複数の脚部品によって構成さ

れることにより、前記実施形態と同様の各方向の自由度が確保され得る。ただし、本発明では当該自由度を確保する機能すなわち相対位置調整機能は必須ではない。必要に応じて上下、前後、左右のうちの一または二方向の自由度が与えられてもよいし、自由度が0すなわち位置調整が全く不能のものでよい。

[0045] (2) 前記第1実施形態では、テーブル22の触媒支持部22aが前後方向すなわちテーブル幅方向の中間部のみに設けられているが、触媒支持部22aがテーブル幅方向の全域にわたって設けられてもよい。この場合、支持脚21は少なくとも当該触媒支持部22aを支持する部分を含むのが望ましい。

[0046] (3) 支持部材を構成するテーブル22は板状でなくてもよく、梁材を組み合わせた枠体として形成されてもよい。また、テーブル22及び支持脚21がそれぞれ排ガス浄化装置5を支持する部分とNOx還元触媒15を支持する部分とに分割されてもよい。

[0047] (4) 前記実施形態では、エンジン3がエンジンルーム2に左右方向に設けられ、このエンジン3の右側方に油圧ポンプ4が設けられるとともに、この油圧ポンプ4の上方を前後方向に横切る状態で排ガス後処理装置が設置されるが、これらの具体的な方向は限定されず、実機のスペース事情等に応じて適宜変更することができる。すなわち、本発明に係る支持部並び方向やテーブル幅方向は自由に選定が可能である。

[0048] (5) 本発明は油圧ショベルに限らず、前記実施形態と同様に機械のフレームに排ガス後処理装置が設けられる建設機械に広く適用することができる。

[0049] 以上のように、本発明によれば、著しいコストアップを伴うことなく、NOx還元触媒の設置を可能にしながら油圧ポンプの上方のメンテナンス空間を確保することが可能な建設機械が提供される。この建設機械は、フレームと、このフレームの上に設置されるエンジンと、前記エンジンとその軸方向に並ぶように前記フレームの上に設置され、当該エンジンによって駆動され

る油圧ポンプと、前記エンジン及び前記油圧ポンプが収容されるエンジンルームを囲むように前記フレーム上に配置されるとともに、外部から前記油圧ポンプのメンテナンスを行うことを可能にする開口であるメンテナンス口を有するガードパネルと、前記エンジンルーム内に設けられ、前記エンジンに排気管を介して接続されて当該エンジンからの排ガスをこのガス中の粒子状物質を除去する排ガス浄化装置と、この排ガス浄化装置を含む排ガス後処理装置を前記エンジンルーム内で前記油圧ポンプの上方に支持する支持部材と、を備え、この支持部材は、前記排ガス浄化装置を支持する浄化装置支持部と、前記排ガス後処理装置に追加的に含まれる設備であって前記排ガス中の NO_x を低減させる NO_x 還元触媒を前記排ガス浄化装置よりも前記メンテナンス口に近い位置に支持するための触媒支持部とを有し、この触媒支持部は、前記浄化装置支持部及びこの浄化装置支持部に支持される前記排ガス浄化装置の下方に形成される空間の上端よりも高い位置に上端を有するメンテナンス用空間を前記油圧ポンプの上方に形成するように、前記 NO_x 還元触媒を前記浄化装置支持部に支持される前記排ガス浄化装置よりも高い位置に支持する。

[0050] この建設機械における前記支持部材は、その浄化装置支持部により、レギュラー設備である排ガス浄化装置は比較的低い位置に支持してこの排ガス浄化装置とエンジンとを接続する排気管の延長を回避しながら、その触媒支持部により、前記浄化装置支持部及びこの浄化装置支持部に支持される前記排ガス処理装置の下方に形成される空間の上端よりも高い位置に上端を有するメンテナンス用空間を前記油圧ポンプの上方に形成するように前記 NO_x 還元触媒を支持することを可能にし、これにより、上方からの油圧ポンプのメンテナンスを可能にする。

[0051] また、前記のような排ガス浄化装置及び排ガス後処理装置の支持は、前記ガードパネルが前記排ガス浄化装置及び前記 NO_x 還元触媒を覆う天壁を有する場合にこの天壁のうち前記触媒支持部に支持される NO_x 還元触媒の上方に位置する特定部分のみを局所的に上方に突出させて当該特定部分以外の

部分を当該特定部分よりも下側に位置させることが可能である。これにより、前記特定部分以外の部分の上方の視界、例えばオペレータの後方視界を広げることができる。

[0052] 本発明において、前記支持部材は、前記浄化装置支持部及び前記触媒支持部を有するテーブルと、このテーブルを前記油圧ポンプの上方に支持する複数の支持脚と、を含み、このテーブルの浄化装置支持部に前記排ガス浄化装置が支持され、触媒支持部に前記 NO_x 還元触媒が支持されることが可能であり、前記浄化装置支持部と前記触媒支持部との間に当該浄化装置支持部よりも当該触媒支持部を高くする段差が与えられているものが、好適である。当該支持部材は、前記段差が与えられたテーブルを有する簡単かつコンパクトな構造で、排ガス浄化装置の位置を低く抑えながら油圧ポンプの上方にメンテナンス用空間を確保することを可能にする。

[0053] この場合、前記浄化装置支持部はその上に前記排ガス浄化装置が載置されるものであり、前記触媒支持部はその上に前記 NO_x 還元触媒が載置されるものであって、当該触媒支持部と前記油圧ポンプとの間に前記メンテナンス空間が形成されるのが、より好ましい。この場合のテーブルは、前記油圧ポンプと前記排ガス浄化装置及び前記 NO_x 還元触媒との間に介在する隔壁としても機能することが可能であり、また、前記排ガス浄化装置及び前記 NO_x 還元触媒の設置も容易である。

[0054] また、前記触媒支持部は前記浄化装置支持部及び前記触媒支持部が並ぶ支持部並び方向と直交する方向であるテーブル幅方向についてその中間部分にのみ存在してその両側のテーブルの部分が前記触媒支持部と同じ高さに位置して当該触媒支持部の前記テーブル幅方向の両側部分とともに被連結部を構成する一方、前記支持脚として前記被連結部のそれぞれに連結されるものを備え、これらの支持脚が前記油圧ポンプを挟んで前記テーブル幅方向の両側に配置されるのが、より好ましい。このテーブルでは、そのテーブル幅方向の両端部である被連結部がその浄化装置支持部及び前記触媒支持部の並び方向について一定の高さを有するから、当該被連結部に対して支持脚が簡素な

構造で連結されることが可能である。また組立の能率と精度を上げることができる。

[0055] 前記テーブルは、前記各支持脚に対して着脱可能に連結されるのが、好ましい。このような連結は、支持脚をフレーム側に残したまま、排ガス浄化装置のみ、または同装置とNO_x還元触媒の双方をテーブルごと前記支持脚に対して着脱することを可能にする。これにより、とくに油圧ポンプの取替え等の大がかりなメンテナンス作業の能率が高められる。

[0056] また、前記テーブル幅方向の両側に配置される支持脚を備えるものについては、これらの支持脚がそれぞれ、前記テーブルと前記フレームとの間に配置される主脚と、この主脚から前記支持部並び方向にずれた位置に配置されて前記主脚と前記フレームとを連結する補助脚とを有するのが望ましい。これらの支持脚は、その主脚が前記テーブルをそのテーブル幅方向の両側で支持するとともに、各支持脚の補助脚がそれぞれの支持脚を前記テーブル幅方向と直交する支持部並び方向にずれた位置で支持するから、前記テーブル及びその上に載置される排ガス後処理装置は互いに直交する2方向について安定してフレーム上に支持される。

[0057] この場合、前記主脚は、前記テーブルに対する上下方向及び前記支持部並び方向についての相対位置が調整可能となるように当該テーブルに連結される上端部と、前記テーブルに対する上下方向及び前記支持部並び方向についての相対位置が調整可能となるように当該テーブルに連結される下端部とを有し、前記補助脚が、前記テーブルに対する上下方向及び前記支持部並び方向についての相対位置が調整可能となるように当該テーブルに連結される第1脚部品と、前記フレームに対する上下方向及び前記テーブル幅方向についての相対位置が調整可能となるように当該フレームに連結される第2脚部品とを有し、かつ、当該第1脚部品と当該第2脚部品とが前記支持部並び方向及び前記テーブル幅方向についての相対位置が調整可能となるように互いに連結されるものが、好適である。このような主脚及び補助脚の組み合わせは、テーブルと支持脚との間、及び支持脚とフレームとの間の上下、前後、左

右の各方向の寸法誤差を吸収できるため、組立を容易にする。

- [0058] 具体的には、前記テーブルが、前記各主脚について設けられて上下方向及び前記支持部並び方向に広がる平面である上側主脚接合面を有し、前記フレームが、前記各主脚について設けられて上下方向及び前記支持部並び方向に広がる平面である下側主脚接合面と、前記各補助脚について設けられて上下方向及び前記テーブル幅方向に広がる平面である補助脚接合面と、を有し、前記主脚の上端部が、上下方向及び前記支持部並び方向に広がる平面であって前記テーブルの上側主脚接合面に着脱可能に接合されるテーブル接合面を有し、前記主脚の下端部が、上下方向及び前記支持部並び方向に広がる平面であって前記下側主脚接合面に着脱可能に接合される主脚側フレーム接合面を有し、前記補助脚の第1脚部品が、上下方向及び前記支持部並び方向に広がる平面であって前記主脚に着脱可能に接合される主脚接合面と、前記支持部並び方向及び前記テーブル幅方向に広がる平面である第1接合面とを有し、前記補助脚の第2脚部品が、上下方向及び前記テーブル幅方向に広がる平面であって前記補助脚接合面に着脱可能に接合される補助脚側フレーム接合面と、前記支持部並び方向及び前記テーブル幅方向に広がる平面であって前記上側接合面に着脱可能に接合される第2接合面と、を有するものが、好適である。
- [0059] この場合、前記フレームは、例えば、前記下側主脚接合面を有するように直立する主脚用ブラケットと、前記補助脚接合面を有するように直立する補助脚用ブラケットとを有するものが、好適である。

請求の範囲

[請求項1]

建設機械であって、

フレームと、

このフレームの上に設置されるエンジンと、

前記エンジンとその軸方向に並ぶように前記フレームの上に設置され、当該エンジンによって駆動される油圧ポンプと、

前記エンジン及び前記油圧ポンプが収容されるエンジンルームを囲むように前記フレーム上に配置されるとともに、外部から前記油圧ポンプのメンテナンスを行うことを可能にする開口であるメンテナンス口を有するガードパネルと、

前記エンジンルーム内に設けられ、前記エンジンに排気管を介して接続されて当該エンジンからの排ガスをこのガス中の粒子状物質を除去する排ガス浄化装置と、

この排ガス浄化装置を含む排ガス後処理装置を前記エンジンルーム内で前記油圧ポンプの上方に支持する支持部材と、を備え、この支持部材は、前記排ガス浄化装置を支持する浄化装置支持部と、前記排ガス後処理装置に追加的に含まれる設備であって前記排ガス中の NO_x を低減させる NO_x 還元触媒を前記排ガス浄化装置よりも前記メンテナンス口に近い位置に支持するための触媒支持部とを有し、この触媒支持部は、前記浄化装置支持部及びこの浄化装置支持部に支持される前記排ガス浄化装置の下方に形成される空間の上端よりも高い位置に上端を有するメンテナンス用空間を前記油圧ポンプの上方に形成するように、前記 NO_x 還元触媒を前記浄化装置支持部に支持される前記排ガス浄化装置よりも高い位置に支持する、建設機械。

[請求項2]

請求項1記載の建設機械であって、前記ガードパネルは前記排ガス浄化装置及び前記 NO_x 還元触媒を覆う天壁を有し、この天壁のうち前記触媒支持部に支持される NO_x 還元触媒の上方に位置する特定部分のみが局所的に上方に突出して当該特定部分以外の部分が当該特定

部分よりも下側に位置する、建設機械。

[請求項3] 請求項 1 または 2 記載の建設機械であって、前記支持部材は、前記浄化装置支持部及び前記触媒支持部を有するテーブルと、このテーブルを前記油圧ポンプの上方に支持する複数の支持脚と、を含み、このテーブルの浄化装置支持部に前記排ガス浄化装置が支持され、触媒支持部に前記 NO_x還元触媒が支持されることが可能であり、前記浄化装置支持部と前記触媒支持部との間に当該浄化装置支持部よりも当該触媒支持部を高くする段差が与えられている、建設機械。

[請求項4] 請求項 3 記載の建設機械であって、前記浄化装置支持部はその上に前記排ガス浄化装置が載置されるものであり、前記触媒支持部はその上に前記 NO_x還元触媒が載置されるものであって、当該触媒支持部と前記油圧ポンプとの間に前記メンテナンス空間が形成される、建設機械。

[請求項5] 請求項 3 または 4 記載の建設機械であって、前記テーブルは前記各支持脚に対して着脱可能となるように連結される、建設機械。

[請求項6] 請求項 3～5 のいずれかに記載の建設機械であって、前記触媒支持部は前記浄化装置支持部及び前記触媒支持部が並ぶ支持部並び方向と直交する方向であるテーブル幅方向についてその中間部分に形成されてその両側のテーブルの部分が前記触媒支持部と同じ高さに位置して当該触媒支持部の前記テーブル幅方向の両側部分とともに被連結部を構成する一方、前記支持脚として前記被連結部のそれぞれに連結されるものを備え、これらの支持脚が前記油圧ポンプを挟んで前記テーブル幅方向の両側に配置される、建設機械。

[請求項7] 請求項 3～5 のいずれかに記載の建設機械であって、前記支持脚として前記テーブル幅方向の両側にそれぞれ配置されるものを備え、これらの支持脚はそれぞれ、前記テーブルと前記フレームとの間に配置される主脚と、この主脚から前記支持部並び方向にずれた位置に配置されて前記主脚と前記フレームとを連結する補助脚とを有する、建設

機械。

[請求項8] 請求項7記載の建設機械であって、前記主脚は、前記テーブルに対する上下方向及び前記支持部並び方向についての相対位置が調整可能となるように当該テーブルに連結される上端部と、前記テーブルに対する上下方向及び前記支持部並び方向についての相対位置が調整可能となるように当該テーブルに連結される下端部とを有し、前記補助脚が、前記テーブルに対する上下方向及び前記支持部並び方向についての相対位置が調整可能となるように当該テーブルに連結される第1脚部品と、前記フレームに対する上下方向及び前記テーブル幅方向についての相対位置が調整可能となるように当該フレームに連結される第2脚部品とを有し、かつ、当該第1脚部品と当該第2脚部品とが前記支持部並び方向及び前記テーブル幅方向についての相対位置が調整可能となるように互いに連結される、建設機械。

[請求項9] 請求項8記載の建設機械であって、前記テーブルが、前記各主脚について設けられて上下方向及び前記支持部並び方向に広がる平面である上側主脚接合面を有し、前記フレームが、前記各主脚について設けられて上下方向及び前記支持部並び方向に広がる平面である下側主脚接合面と、前記各補助脚について設けられて上下方向及び前記テーブル幅方向に広がる平面である補助脚接合面と、を有し、前記主脚の上端部が、上下方向及び前記支持部並び方向に広がる平面であって前記テーブルの上側主脚接合面に着脱可能に接合されるテーブル接合面を有し、前記主脚の下端部が、上下方向及び前記支持部並び方向に広がる平面であって前記下側主脚接合面に着脱可能に接合される主脚側フレーム接合面を有し、前記補助脚の第1脚部品が、上下方向及び前記支持部並び方向に広がる平面であって前記主脚に着脱可能に接合される主脚接合面と、前記支持部並び方向及び前記テーブル幅方向に広がる平面である第1接合面とを有し、前記補助脚の第2脚部品が、上下方向及び前記テーブル幅方向に広がる平面であって前記補助脚接合面

に接合される補助脚側フレーム接合面と、前記支持部並び方向及び前記テーブル幅方向に広がる平面であって前記第 1 接合面に着脱可能に接合される第 2 接合面と、を有する、建設機械。

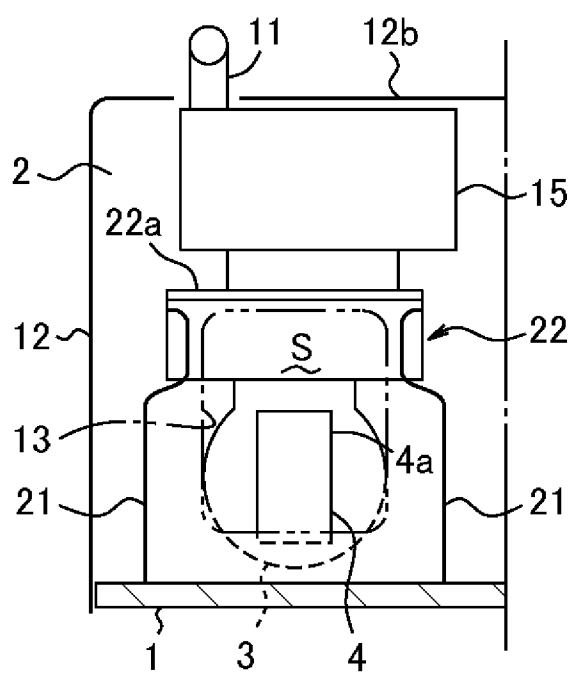
[請求項10] 請求項 9 記載の建設機械であって、前記フレームは、前記下側主脚接合面を有するように直立する主脚用ブラケットと、前記補助脚接合面を有するように直立する補助脚用ブラケットとを有する、建設機械。

。

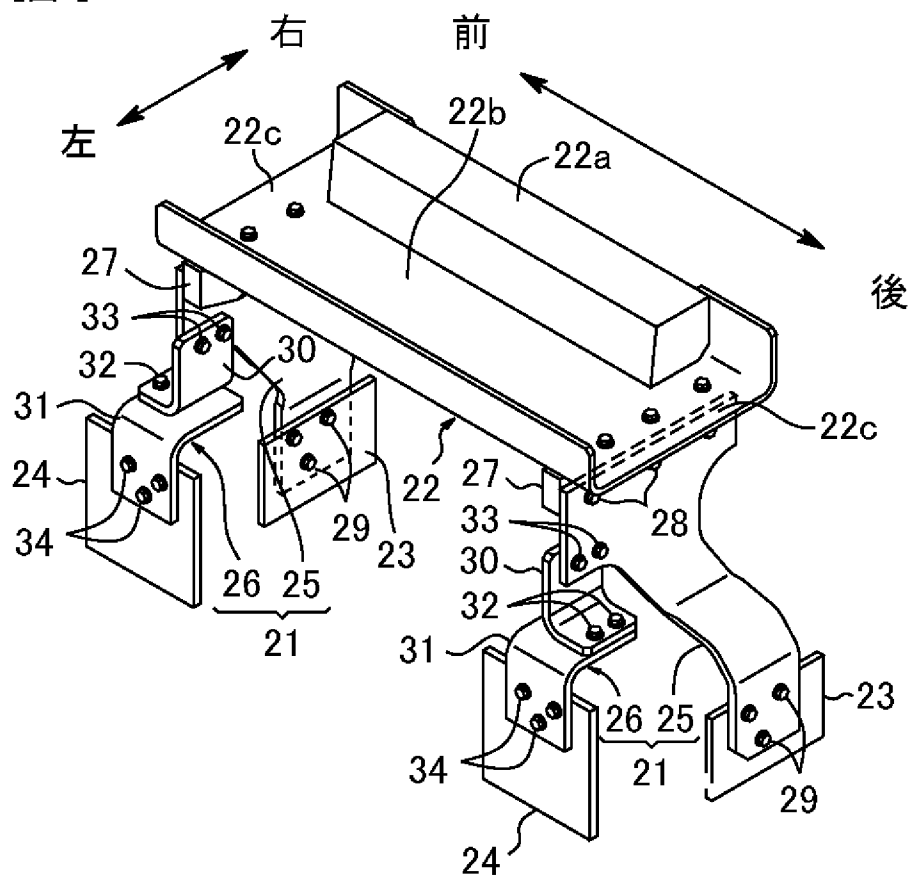
左 $\longleftrightarrow$ 右



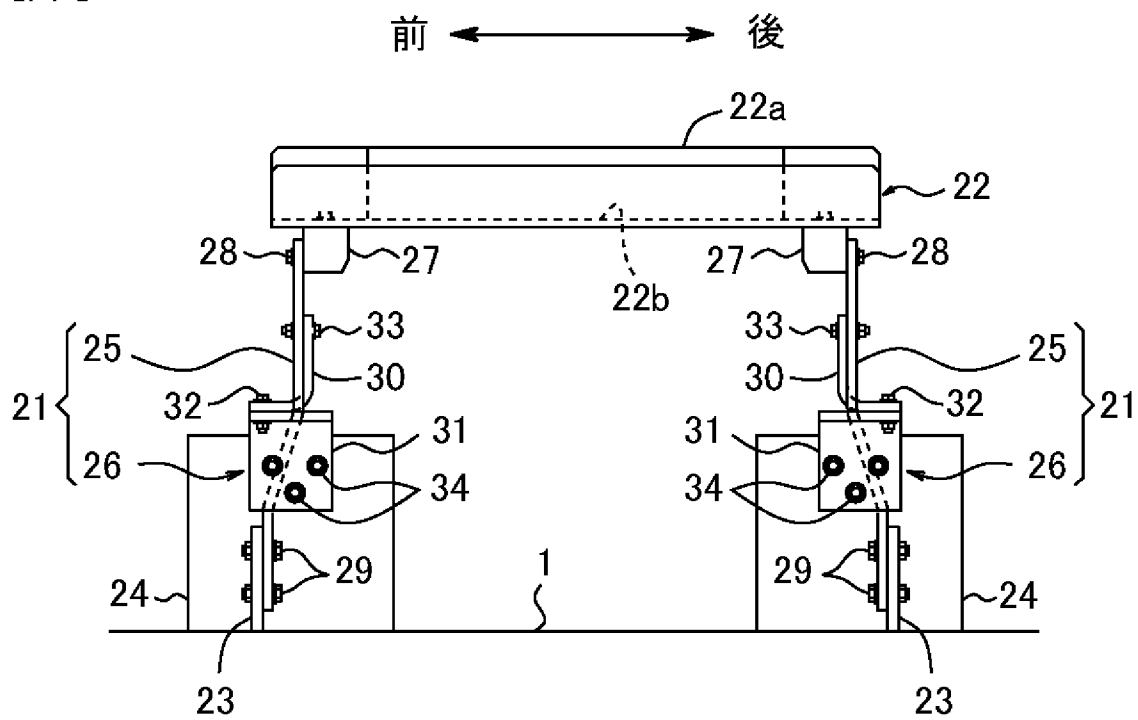
後 ↔ 前



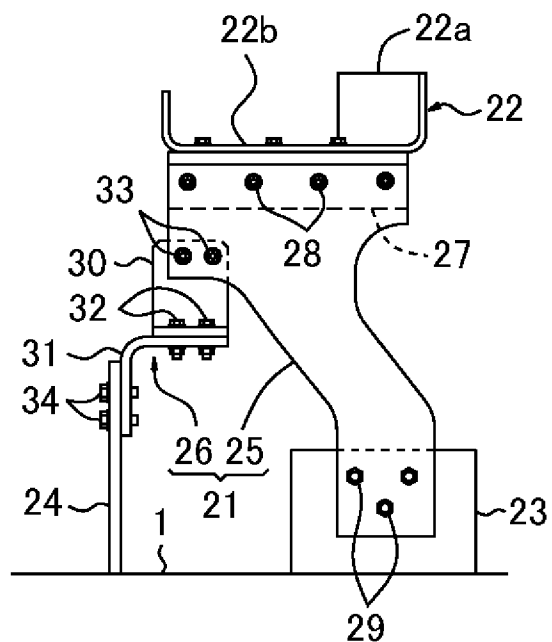
[図3]



[図4]

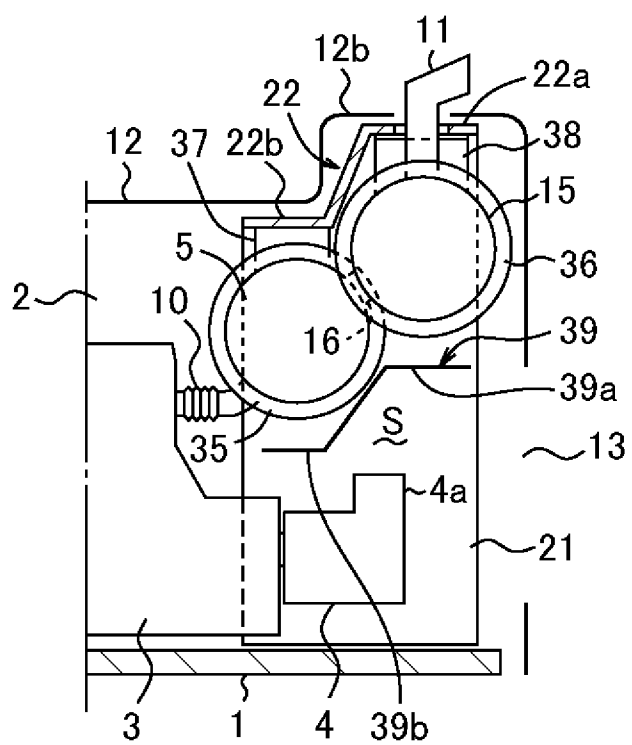


[図5]

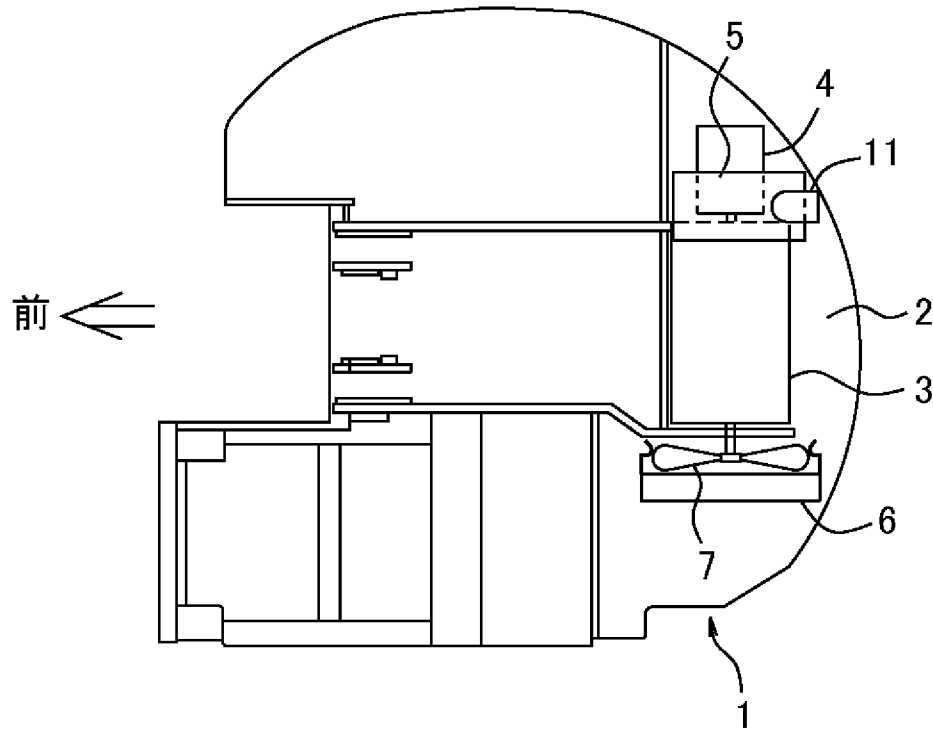


[図6]

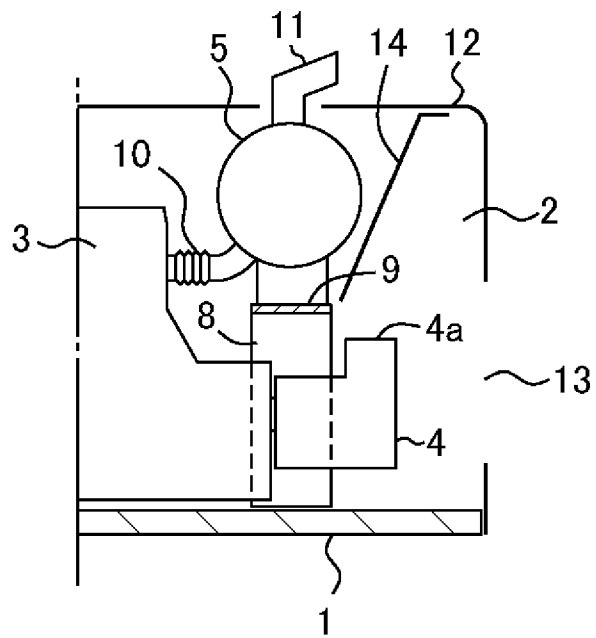
左 ← → 右



[図7]

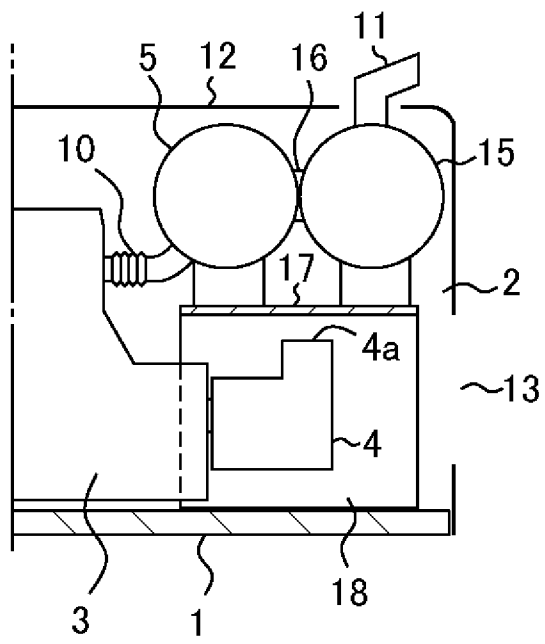


[図8]

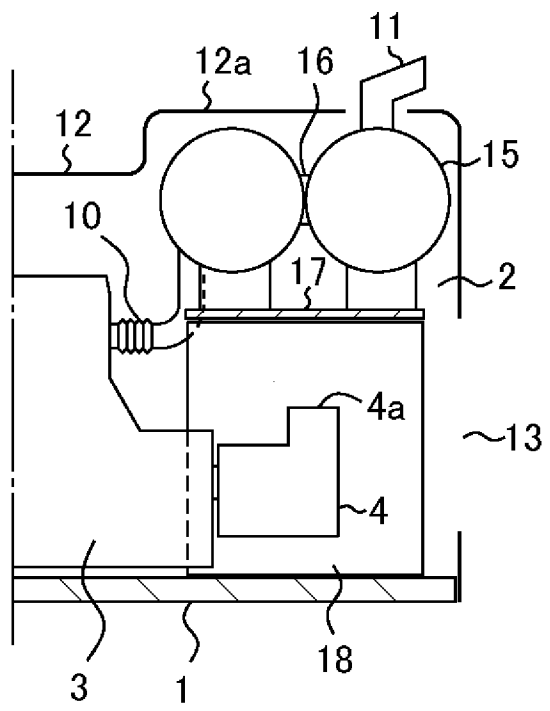


[図9]

(a)



(b)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/005774

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02F9/00(2006.01)i, B01D53/94(2006.01)i, F01N3/08(2006.01)i, F01N3/24(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, B01D53/94, F01N3/08, F01N3/24

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 2009-103016 A (Kobelco Construction Machinery Co., Ltd.), 14 May 2009 (14.05.2009), entire text; all drawings & US 2010/0218488 A1 & EP 2202391 A1 & WO 2009/054184 A1 & CN 101835963 A	1-10
A	JP 2009-079422 A (Kobelco Construction Machinery Co., Ltd.), 16 April 2009 (16.04.2009), entire text; all drawings & US 2010/0192551 A1 & EP 2194194 A1 & WO 2009/041163 A1 & CN 101809232 A	1-10



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

10 January, 2012 (10.01.12)

Date of mailing of the international search report

17 January, 2012 (17.01.12)

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. E02F9/00(2006.01)i, B01D53/94(2006.01)i, F01N3/08(2006.01)i, F01N3/24(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, B01D53/94, F01N3/08, F01N3/24

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 2009-103016 A (コベルコ建機株式会社) 2009.05.14, 全文, 全図 & US 2010/0218488 A1 & EP 2202391 A1 & WO 2009/054184 A1 & CN 101835963 A	1 - 1 0
A	JP 2009-079422 A (コベルコ建機株式会社) 2009.04.16, 全文, 全図 & US 2010/0192551 A1 & EP 2194194 A1 & WO 2009/041163 A1 & CN 101809232 A	1 - 1 0

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 0 . 0 1 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 1 . 2 0 1 2

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