

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-30535

(P2010-30535A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.
B60H 1/00 (2006.01)F 1
B60H 1/00 102Vテーマコード (参考)
3L211

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-197057 (P2008-197057)
(22) 出願日 平成20年7月30日(2008.7.30)(71) 出願人 000001236
株式会社小松製作所
東京都港区赤坂二丁目3番6号
(74) 代理人 110000202
新樹グローバル・アイビー特許業務法人
(72) 発明者 上前 健志
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
Fターム(参考) 3L211 BA55 DA14 DA16

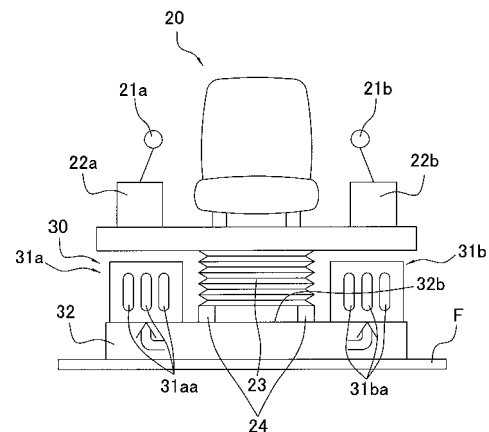
(54) 【発明の名称】 作業車両の空気調和装置のダクト構造

(57) 【要約】

【課題】キャブの床下等の構造に関わらず、運転席の設置高さを抑えて頭上空間を十分に確保することが可能な作業車両の空気調和装置のダクト構造を提供する。

【解決手段】油圧ショベル1のダクト構造30は、上下に複数分割された第1ダクト31a、31bと第2ダクト32とを備えている。第1ダクト31a、31bは、室内空間Sに対して空気を吹き出す吹き出し口(正面吹き出し口31aa、31ba)を有しており、第2ダクト32の上面における左右の端部にそれぞれ設置されている。第2ダクト32は、その上面に、第1ダクト31a、31bに加えて、運転シート20が立設される取付面32bを有している。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

作業車両のキャブ内の空気を調和させる空気調和装置のダクト構造であって、
前記空気調和装置によって空気調和された空気を吹き出す吹き出し口を有する第 1 ダクト部と、

前記第 1 ダクト部と連通した状態で前記第 1 ダクト部の下段側に設置される第 2 ダクト部と、

前記キャブ内に設置される運手席が取り付けられ、前記第 2 ダクト部の上面に配置されたシート取付部と、

を備えている作業車両の空気調和装置のダクト構造。

10

【請求項 2】

前記第 1 ダクト部は、前記シート取付部の左右両側、あるいは一方に配置される、
請求項 1 に記載の作業車両の空気調和装置のダクト構造。

【請求項 3】

前記第 1・第 2 ダクト部は、前記空気調和装置から送られる空気を供給するダクト部が 2 分割されて形成される、

請求項 1 または 2 に記載の作業車両の空気調和装置のダクト構造。

【請求項 4】

前記第 2 ダクト部は、内部に単一の空間を有している、

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の作業車両の空気調和装置のダクト構造。

20

【請求項 5】

前記第 2 ダクト部内の空間に配置されており、流入してきた空気を拡散する空気拡散部を、さらに備えている、

請求項 4 に記載の作業車両の空気調和装置のダクト構造。

【請求項 6】

前記第 1・第 2 ダクト部のいずれかの上面に配置されており、前記作業車両を操作する操作装置が設置されるスタンド取付部を、さらに備えている、

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の作業車両の空気調和装置のダクト構造。

【請求項 7】

前記第 2 ダクト部は、前記第 2 ダクト部の周囲を囲むように形成されたフロアマットの土手部分の高さと同程度の高さを有する、

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の作業車両の空気調和装置のダクト構造。

30

【請求項 8】

前記第 1・第 2 ダクト部の少なくとも一方は、前記キャブ内に設置される電子機器に接続される配線が内部に挿通される、

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の作業車両の空気調和装置のダクト構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、油圧ショベル等の作業車両のキャブ内の空気を調和させる空気調和装置のダクト構造に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

近年、油圧ショベル等の建設機械を含む作業車両に搭載されたキャブ内における環境を快適化するために、空気調和装置によって調和された空気をキャブ内に供給するダクト構造が設置されている。

例えば、特許文献 1 には、キャブ（運転室）の高さを低く抑え、清掃時等に泥等が溜まりにくい作業車両の運転室空気調和装置の取付構造について開示されている。

【0003】

50

具体的には、キャブ内の床面等に開口部を設けて、空気調和装置のケースの一部をこの開口部に入れ込むように空気調和装置をキャブ内に設置している。

【特許文献１】特開２００１－５５７６０号公報（平成１３年２月２７日公開）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、上記従来の作業車両の空気調和装置のダクト構造では、以下に示すような問題点を有している。

すなわち、上記公報に開示された空気調和装置の取付構造では、キャブの床面等に開口部を設けてこの開口部に空気調和装置の一部を埋め込むように配置することで、キャブ内における高さ空間を十分に確保できるものの、例えば、床面下の空間に空気調和装置の一部を格納するスペースがない構造の場合には対応できないおそれがある。

【０００５】

本発明の課題は、キャブの床下等の構造に関わらず、運転席の設置高さを抑えて頭上空間を十分に確保することが可能な作業車両の空気調和装置のダクト構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

第１の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造は、作業車両のキャブ内の空気を調和させる空気調和装置のダクト構造であって、第１ダクト部と、第２ダクト部と、シート取付部と、を備えている。第１ダクト部は、空気調和装置によって空気調和された空気を吹き出す吹き出し口を有する。第２ダクト部は、第１ダクト部と連通した状態で第１ダクト部の下段側に設置される。シート取付部は、キャブ内に設置される運転席が取り付けられ、第２ダクト部の上面に配置されている。

【０００７】

ここでは、運転席の下方に設置されるダクトを、上下方向において複数段に分割した構造（第１・第２ダクト部）を採用している。そして、上記分割されたダクト構造のうち、下段側に配置された第２ダクト部の上面に、吹き出し口を有する第１ダクト部と運転席とが取り付けられる。

ここで、上下方向に複数分割されたダクト部としては、２分割された構造に限らず、例えば、第３ダクト部を含む３段以上に分割された構造であってもよい。上記シート取付部は、例えば、第２ダクト部の上部平面をいう。また、上記空気調和装置は、キャブ内（例えば、第２ダクト部内や運転席後方空間）に直接設置されていてもよいし、キャブ外に設置されてダクトを通じてキャブ内に調和された空気を供給する構成であってもよい。さらに、上記作業車両としては、油圧ショベルやブルドーザ、ホイールローダ等を含む建設機械、トラクタ等を含む農業用機械も含まれる。

【０００８】

これにより、複数に分割されたダクト構造の下段側の第２ダクト部上に運転席を設置することで、第１ダクト部の高さ分だけ低い位置に運転席を取り付けることができる。よって、上下方向において十分なダクト空間が必要な場合であっても、キャブの床面下の空間を確保できない場合でも、運転席に着座したオペレータの頭上空間を十分に確保することができる。この結果、ダクト空間および頭上空間を十分に確保して、キャブ内における快適性を向上させることができる。

【０００９】

第２の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造は、第１の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造であって、第１ダクト部は、シート取付部の左右両側、あるいは一方に配置される。

ここでは、運転席が取り付けられるシート取付部の脇（左右両方あるいは一方）に、吹き出し口を有する第１ダクト部を配置する。

【００１０】

10

20

30

40

50

これにより、第 1 ダクト部とほぼ同じ高さレベルで運転席を取り付けることができる。よって、通常のダクト構造と比較して、第 1 ダクト部の分だけ運転席の高さを低くすることで、運転席の頭上空間を十分に確保することができる。

【 0 0 1 1 】

第 3 の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造は、第 1 または第 2 の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造であって、第 1 ・第 2 ダクト部は、空気調和装置から送られる空気を供給するダクト部が 2 分割されて形成される。

ここでは、1 つのダクト空間を 2 分割して、第 1 ・第 2 ダクト部を形成している。

これにより、簡素な構成によって、ダクト構造を 2 層構造とすることができる。よって、上述したように、下段側の第 2 ダクト部の上面にシート取付部を配置することで、第 1 ダクト部の分だけ運転席の高さを抑えることができる。

10

【 0 0 1 2 】

第 4 の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造は、第 1 から第 3 の発明のいずれか 1 つに係る作業車両の空気調和装置のダクト構造であって、第 2 ダクト部は、内部に単一の空間を有している。

ここでは、下段側に配置された第 2 ダクト部が、単一の大空間を有する。

ここで、第 2 ダクト部は、空気調和装置において温度や湿度等が調整された空気が直接吹き込む空間である。

これにより、空気調和装置から供給された第 2 ダクト部内へ空気は、大空間である第 2 ダクト部内において拡散され、温度や湿度がほぼ均一になった後で第 1 ダクト部から外部へと供給される。このように、第 2 ダクト部内において供給される空気の温度を均一化することで、第 1 ダクト部からほぼ均一な温度、湿度の空気をキャブ内へと供給することができる。

20

【 0 0 1 3 】

第 5 の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造は、第 4 の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造であって、第 2 ダクト部内の空間に配置されており、流入してきた空気を拡散する空気拡散部を、さらに備えている。

ここでは、空気調和装置から第 2 ダクト部内へ供給される空気の流れる経路上に、第 2 ダクト部内において空気を拡散する空気拡散部を設けている。

【 0 0 1 4 】

30

ここで、上記空気拡散部は、例えば、第 2 ダクト部内において、空気調和装置から供給される空気の流入口の正面に設けられた突出板等がある。

これにより、空気調和装置から第 2 ダクト部内へと供給された空気を空気拡散部によって効果的に拡散して、キャブ内へ供給される空気の温度や湿度をほぼ均一なものにすることができる。

【 0 0 1 5 】

第 6 の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造は、第 1 から第 5 の発明のいずれか 1 つに係る作業車両の空気調和装置のダクト構造であって、第 1 ・第 2 ダクト部のいずれかの上面に配置されており、作業車両を操作する操作装置が設置されるスタンド取付部を、さらに備えている。

40

ここでは、第 1 ・第 2 ダクト部のいずれかの上面に、上述したシート取付部および第 1 ダクト部に加えて、操作装置のスタンドが設置されるスタンド取付部を配置する。

【 0 0 1 6 】

ここで、スタンド取付部は、操作レバー等が上面に配置された操作装置を立設するためのスタンド部分に取り付けられる部分である。

これにより、例えば、運転席に操作レバー等を含む操作装置が直接取り付けられる構成だけでなく、床面から立設されるスタンド式の操作装置が設置された構成についても対応可能となる。

【 0 0 1 7 】

第 7 の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造は、第 1 から第 6 の発明のい

50

れか１つに係る作業車両の空気調和装置のダクト構造であって、第２ダクト部は、第２ダクト部の周囲を囲むように形成されたフロアマットの土手部分の高さと同程度の高さを有する。

ここでは、例えば、ウォッシュابل対応タイプのように、シート取付部を取り囲む位置に土手部分を含むフロアマットの土手部分の高さと、第２ダクト部の高さとをほぼ同じレベルに設定する。

【００１８】

ここで、上記同程度の高さとは、第２ダクト部の高さよりも若干低い程度から、第２ダクト部から突出した土手部分によって第１ダクト部の吹出し口を覆わない程度の高さ関係をいう。

これにより、例えば、ウォッシュابل対応のフロアマットを使用するために、運転席の取付高さを従来よりも高くする必要がある場合でも、ダクト構造を高さ方向において分割された構成とすることで、運転席の設置高さを従来よりも抑えることができる。この結果、キャブ床面下方空間を確保できない場合でも、運転席の頭上空間を十分に確保してキャブ内におけるオペレータの快適性を確保することができる。

【００１９】

第８の発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造は、第１から第７の発明のいずれか１つに係る作業車両の空気調和装置のダクト構造であって、第１・第２ダクト部の少なくとも一方は、キャブ内に設置される電子機器に接続される配線が内部に挿通される。

ここでは、キャブ内に設置される電子機器等に接続された配線を、第１・第２ダクト部内に設置する。

【００２０】

ここで、上記配線としては、例えば、作業車両に搭載されたエンジンを停止させるための安全スイッチに接続されるもの等が含まれる。

これにより、空気調和装置から供給されるダクト構造を、配線設置スペースとしても活用することができる。

【発明の効果】

【００２１】

本発明に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造によれば、キャブの床面下の空間を確保できない場合でも、運転席の設置高さを抑えて頭上空間を十分に確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２２】

本発明の一実施形態に係る油圧ショベル（作業車両）１の空気調和装置のダクト構造３０について、図１～図８を用いて説明すれば以下の通りである。

〔油圧ショベル１全体の構成〕

本実施形態に係る油圧ショベル１は、図１に示すように、下部走行体２と、旋回台３と、作業機４と、カウンタウエイト５と、エンジンルーム６と、機器室９と、キャブ１０と、を備えている。

【００２３】

下部走行体２は、進行方向における左右両端部分に巻き掛けられた履帯Ｐを回転させることで、油圧ショベル１を前進、後進させるとともに、上面側に旋回台３を旋回可能な状態で搭載している。

旋回台３は、下部走行体２上において、任意の方向に旋回可能であって、上面に作業機４と、カウンタウエイト５と、エンジンルーム６と、キャブ１０とを搭載している。

【００２４】

作業機４は、ブーム１１と、ブーム１１の先端に取り付けられたアーム１２と、アーム１２の先端に取り付けられたバケット１３とを含むように構成されている。そして、作業機４は、図示しない油圧回路に含まれる各油圧シリンダ１１ａ，１２ａ，１３ａ等によって、ブーム１１やアーム１２、バケット１３等を上下に移動させながら、土砂や砂礫等の

10

20

30

40

50

掘削を行う土木工事の現場において作業を行う。

【 0 0 2 5 】

カウンタウェイト 5 は、例えば、鋼板を組み立てて形成した箱の中に屑鉄やコンクリート等を入れて固めたものであって、採掘時等において車体のバランスをとるために旋回台 3 上におけるエンジンルーム 6 の後方に設けられている。

エンジンルーム 6 は、図 1 に示すように、カウンタウェイト 5 に隣接する位置に配置されており、開閉可能なエンジンフード 1 4 によって覆われた点検用の上部開口を有している。そして、エンジンルーム 6 の内部には、下部走行体 2 や作業機 4 を駆動するための動力源である図示しないエンジンやクーリングコア等が収容されている。

【 0 0 2 6 】

機器室 9 は、作業機 4 の後方に配置されており、図示しない燃料タンク、作動油タンクおよび操作弁等を収容する。

キャブ 1 0 は、図 2 に示すように、油圧ショベル 1 のオペレータが乗降する室内空間 S を有しており、作業機 4 の先端部を見通せるように、旋回台 3 上における作業機 4 の側方となる左側前部に配置されている。また、キャブ 1 0 の内部には、図 3 等にも示すように、後述する運転シート（運転席）2 0 とダクト構造 3 0 とが設置されている。なお、この運転シート 2 0 およびダクト構造 3 0 周辺の構成については、後段にて詳述する。

【 0 0 2 7 】

[運転シート 2 0 およびダクト構造 3 0 周辺の構成]

本実施形態では、上述したキャブ 1 0 の室内空間 S 内における運転シート 2 0 の下方に、エアコンユニット（空気調和装置）4 0（図 6 および図 7 等参照）からの空気を室内空間 S 内へ供給するダクト構造 3 0 が設置されている。

運転シート 2 0 は、キャブ 1 0 の室内空間 S においてオペレータが着座するための座席であって、図 3 に示すように、サスペンション 2 3 を介して床面側から立設されている。また、運転シート 2 0 の両側には、操作レバー 2 1 a , 2 1 b を含む左右一対の操作装置 2 2 a , 2 2 b が設けられている。さらに、運転シート 2 0 は、スライドレール 2 4（図 5 等参照）に沿って前後方向にスライド移動可能な状態で取り付けられている。

【 0 0 2 8 】

ダクト構造 3 0 は、図 3 ~ 図 5 等にも示すように、運転シート 2 0 の下方に配置されており、図 6 および図 7 に示すように、エアコンユニット 4 0 において調和された空気を、ダクト 4 1 を介して内部に取り込んだ後、室内空間 S に対して供給する。また、ダクト構造 3 0 は、第 1 ダクト（第 1 ダクト部）3 1 a , 3 1 b と第 2 ダクト（第 2 ダクト部）3 2 とを含む上下 2 段構造を有している。

【 0 0 2 9 】

第 1 ダクト 3 1 a , 3 1 b は、第 2 ダクト 3 2 の上面における運転シート 2 0 の取付面（シート取付部）3 2 b の左右側方にそれぞれ配置されている。第 1 ダクト 3 1 a , 3 1 b は、図 5 および図 7 に示すように、キャブ 1 0 の前方に向かって空気を吹き出すための開口穴として正面吹出し口 3 1 a a , 3 1 b a、側方に向かって空気を吹き出すための開口穴として側面吹出し口 3 1 b b 等を、それぞれ有している。第 1 ダクト 3 1 a , 3 1 b は、後述する第 2 ダクト 3 2 の連通穴 3 2 a を介して第 2 ダクト 3 2 からの空気が供給される。そして、第 1 ダクト 3 1 a , 3 1 b 内へ供給された空気は、正面吹出し口 3 1 a a , 3 1 b a および側面吹出し口 3 1 b b 等からキャブ 1 0 の室内空間 S へと供給される。

【 0 0 3 0 】

第 2 ダクト 3 2 は、図 5 および図 7 に示すように、上述した第 1 ダクト 3 1 a , 3 1 b、および運転シート 2 0 が立設される取付面 3 2 b を上面に有している。また、第 2 ダクト 3 2 は、図 4 に示すように、上記第 1 ダクト 3 1 a , 3 1 b に対して連通させる連通穴 3 2 a を有しており、内部に比較的大きな単一の空間を有している。また、第 2 ダクト 3 2 は、図 6 および図 7 に示すように、キャブ 1 0 の後方に配置されたエアコンユニット 4 0 と第 2 ダクト 3 2 とを結ぶダクト 4 1 に対して背面側において連通しており、エアコンユニット 4 0 において調和された空気が供給される。これにより、エアコンユニット 4 0

10

20

30

40

50

から供給された空気は、流入した第2ダクト32内において温度や湿度がほぼ均一化された後、左右の第1ダクト31a, 31bへと供給される。さらに、第2ダクト32は、単一の内部空間内におけるダクト41からの空気が流入する側に、空気拡散壁(空気拡散部)32cを有している。

【0031】

空気拡散壁32cは、ダクト41から供給された空気がぶつかる位置に配置されている。このため、第2ダクト32の内部空間内において、ダクト41から供給された空気を拡散して温度や湿度等をさらに効果的に均一化することができる。また、第2ダクト32の周りには、図6および図7に示すように、ゴム製のフロアマット43が設けられている。

フロアマット43は、いわゆるウォッシュابلタイプのものであって、キャブ10の床面F(図5等参照)上に敷き詰められている。また、フロアマット43は、図7等に示すように、第2ダクト32と接する部分に土手部分43aを有している。土手部分43aは、他の平面部分よりも1段高く形成された部分であって、図8に示すように、第2ダクト32とほぼ同程度の高さを有している。厳密に見れば、フロアマット43の土手部分43aは、第2ダクト32の高さよりも高さh分だけ低くなるように形成されている。これにより、第1ダクト31a, 31bの正面吹出し口31aa, 31ba等を土手部分43aが塞ぐことを回避することができる。

【0032】

本実施形態では、以上のように、エアコンユニット40から供給される空気を、上下2段に分割されたダクト構造30を介して、キャブ10の室内空間S内へと供給する。そして、ダクト構造30は、上下2段構造の下に配置される第2ダクト32の上面には、第1ダクト31a, 31bと運転シート20の取付面32bとが配置される。

これにより、上下分割された構造を有するダクト構造30における下側の第2ダクト32上に運転シート20を設置することで、従来よりも運転シート20の設置高さを抑制することができる。よって、キャブ10の床面Fの下に設置空間がないキャブ構成であっても、簡素な構成により、運転シート20の高さ位置を抑えることができる。

【0033】

[本油圧ショベル1のダクト構造30の特徴]

(1)

本実施形態の油圧ショベル1のダクト構造30は、エアコンユニット40から供給される調和された空気をキャブ10の室内空間Sへと供給するダクトの構造であって、図3～図7に示すように、上下に複数分割された第1ダクト31a, 31bと第2ダクト32とを備えている。第1ダクト31a, 31bは、室内空間Sに対して空気を吹き出す吹出し口(正面吹出し口31aa, 31ba)を有しており、第2ダクト32の上面における左右の端部にそれぞれ設置されている。第2ダクト32は、その上面に、第1ダクト31a, 31bに加えて、運転シート20が立設される取付面32bを有している。

【0034】

これにより、上下方向において複数段に分割されたダクト構造30の下段側の第2ダクト32の上面に運転シートを立設することができる。よって、第1ダクト31a, 31bの高さ分だけ、従来のダクト構造上に設置された運転シートよりも高さ位置を抑えることができる。この結果、例えば、床面下に空間がないキャブ構成であっても、キャブ10内における運転シート20の高さ位置を抑えつつ、オペレータの頭上空間を十分に確保して快適性を向上させることができる。

【0035】

(2)

本実施形態の油圧ショベル1のダクト構造30では、図5等に示すように、第2ダクト32上に設置される第1ダクト31a, 31bを、運転シート20が立設される取付面32bの左右両側にそれぞれ配置している。

これにより、運転シート20が立設される取付面32bと同じ平面上に、第1ダクト31a, 31bを設置することができる。よって、運転シート20の高さ位置を抑えつつ、

10

20

30

40

50

正面吹出し口 3 1 a a , 3 1 b a や側面吹出し口 3 1 b b 等から室内空間 S に対してエアコンユニット 4 0 から供給される空気を吹き出すことができる。

【 0 0 3 6 】

(3)

本実施形態の油圧ショベル 1 のダクト構造 3 0 では、図 5 等示すように、第 1 ダクト 3 1 a , 3 1 b と第 2 ダクト 3 2 という、上下方向において 2 つに分割された構造を有している。

これにより、第 1 ダクト 3 1 a , 3 1 b の分だけ、運転シート 2 0 の高さ位置を抑制して、キャブ 1 0 内におけるオペレータの頭上空間を十分に確保して快適性を向上させることができる。

10

【 0 0 3 7 】

(4)

本実施形態の油圧ショベル 1 のダクト構造 3 0 では、図 7 等に示すように、エアコンユニット 4 0 に接続されたダクト 4 1 を介して空気を供給される第 2 ダクト 3 2 が、単一の内部空間を有している。

これにより、ダクト 4 1 を介して供給された空気は、比較的大きな空間内においてある程度拡散される。よって、第 2 ダクト 3 2 内において、空気の温度や湿度をほぼ均一化することができる。

【 0 0 3 8 】

(5)

本実施形態の油圧ショベル 1 のダクト構造 3 0 では、図 6 および図 7 に示すように、第 2 ダクト 3 2 の内部空間に、ダクト 4 1 から流入する空気を拡散するための空気拡散壁 3 2 c を配置している。

これにより、エアコンユニット 4 0 から供給される空気を、一旦、第 2 ダクト 3 2 内において十分に攪拌することができる。この結果、左右の第 1 ダクト 3 1 a , 3 1 b から流出する空気の温度や湿度をほぼ均一なものとすることができる。

20

【 0 0 3 9 】

(6)

本実施形態の油圧ショベル 1 のダクト構造 3 0 では、図 7 および図 8 に示すように、第 2 ダクト 3 2 周りを取り囲むように、キャブ 1 0 の床面 F 上に敷き詰められたフロアマット 4 3 を備えている。フロアマット 4 3 は、第 2 ダクト 3 2 とほぼ同じ高さの土手部分 4 3 a を有している。

30

【 0 0 4 0 】

これにより、ウォッシュブル対応のフロアマット 4 3 を採用したために運転シート 2 0 の高さ位置が従来よりも高くなるおそれがある場合でも、本実施形態のダクト構造 3 0 を採用することで、運転シート 2 0 の高さ位置を従来よりも抑えることができる。

【 0 0 4 1 】

[他の実施形態]

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。

40

【 0 0 4 2 】

(A)

上記実施形態では、運転シート 2 0 が設置される第 2 ダクト 3 2 の左右両側に、一対の第 1 ダクト 3 1 a , 3 1 b を配置した例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、図 9 および図 1 0 に示すように、第 1 ダクト (第 1 ダクト部) 1 3 1 を、第 2 ダクト (第 2 ダクト部) 1 3 2 上における運転シート 2 0 の取付面 (シート取付部) 1 3 2 b の前方に配置したダクト構造 1 3 0 であってもよい。この場合には、第 1 ダクト 1 3 1 は、正面吹出し口 1 3 1 a からキャブの前方に向かって空気を吹き出すとともに、サスペンション 1 2 3 を介して取り付けられた運転シート 2 0 は、スライドレール 1 2 4 に沿

50

って前後方向にスライド移動可能である。

この他にも、第１ダクトを、運転シートの左右いずれか一方に配置した構成であってもよい。

【００４３】

(Ｂ)

上記実施形態では、油圧ショベル１の各部の操作を行う左右の操作装置２２ａ，２２ｂを、運転シート２０に対して取り付け付けた例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、図１１および図１２に示すように、第２ダクト３２上に取り付けられた第１ダクト（第１ダクト部）２３１ａ，２３１ｂの上面（スタンド取付部）２３１ａａ，２３１

10

ｂａに左右の操作装置２２２ａ，２２２ｂを立設してもよい。
この場合には、第１ダクト２３１ａ，２３１ｂの上面２３１ａａ，２３１ｂａ上に設置された操作装置２２２ａ，２２２ｂの操作レバー２２１ａ，２２１ｂを用いて、油圧ショベルの各部を操作することができる。

【００４４】

(Ｃ)

上記実施形態では、エアコンユニット４０から供給される空気だけが、第１ダクト３１

ａ，３１ｂおよび第２ダクト３２内を流れる例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。
例えば、図１３および図１４に示すように、第１ダクト３３１ｂにおける正面吹出し口

20

３３１ｂａに隣接する位置にスイッチ３３１ｂｂを設け、第１・第２ダクト（第１・第２ダクト部）３３１ｂ，３３２内にスイッチハーネス（配線）３５０を通すようなダクト構造３３０であってもよい。

この場合には、ダクト構造３３０内を配線スペースとしても有効に活用できる。

【００４５】

(Ｄ)

上記実施形態では、キャブ１０の床面に設置されるウォッシュャブル対応のフロアマット

４３の土手部分４３ａの高さが、隣接配置される第２ダクト３２の高さよりも高さｈ分だけ若干低いように構成された例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

30

例えば、フロアマットの土手部分と第２ダクト部の相対的な高さ関係としては、ほぼ同レベルになっていればよい。
具体的には、第１ダクト部の吹出し開口を塞がない程度で第２ダクト部よりも高い土手部分を有するフロアマットを用いてもよい。

【００４６】

(Ｅ)

上記実施形態では、第１ダクト３１ａ，３１ｂと第２ダクト３２という上下２段に分割されたダクト構造３０を例として挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、上下３段以上に分割されたダクト構造であってもよい。

40

【００４７】

(Ｆ)

上記実施形態では、正面吹出し口３１ａａ，３１ｂａおよび側面吹出し口３１ｂｂ等という、第１ダクト３１ａ，３１ｂの正面および側面にそれぞれ形成された吹出し口を例として挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、第１ダクトに形成された吹出し口としては、背面に形成されていてもよいし、正面だけあるいは側面だけに形成されていてもよい。

【００４８】

(Ｇ)

上記実施形態では、第２ダクト３２の内部空間に設置される空気拡散部として、空気拡

50

散用の壁（空気拡散壁 3 2 c）を設けた例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、空気拡散部としては、壁状の部材以外に、略円柱状のものや略三角形のもの等、他の形状のものをを用いてもよい。

【 0 0 4 9 】

（ H ）

上記実施形態では、運転シート 2 0 の下部に配置されたダクト構造 3 0 の後方に、エアコンユニット 4 0 が配置されている例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、エアコンユニット 4 0 を床面下に設置した構成であってもよい。

10

【 0 0 5 0 】

（ I ）

上記実施形態では、本発明に係るダクト構造を、油圧ショベル 1 に対して適用した例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、ホイールローダやブルドーザ等の建設機械やトラクタ等の農業用機械等を含む各種作業車両に搭載されたキャブ内に設置される空気調和装置のダクト構造に対しても、本発明の適用は可能である。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 1 】

本発明の作業車両の空気調和装置のダクト構造は、キャブの床面下の空間を確保できない場合でも、運転席の設置高さを抑えて頭上空間を十分に確保することができるという効果を奏することから、油圧ショベル等の建設機械だけでなく、農業用機械を含む各種作業車両に対して広く適用可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 2 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る空気調和装置のダクト構造が採用された油圧ショベルの構成を示す全体図。

【図 2】図 1 の油圧ショベルに搭載されたキャブの構成を示す斜視図。

【図 3】図 2 のキャブ内に設置された運転シートおよびダクト構造を示す斜視図。

【図 4】図 3 のダクト構造を床面下側から見た斜視図。

30

【図 5】図 2 のキャブ内に設置された運転シートおよびダクト構造を概略的に示す正面図。

【図 6】図 5 の運転シートおよびダクト構造の配置を概略的に示す平面図。

【図 7】図 6 の A - A 線矢視断面図。

【図 8】図 7 のダクト構造に含まれる第 2 ダクトとフロアマットの土手部分との高さ関係を示す拡大断面図。

【図 9】本発明の他の実施形態に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造を示す正面図。

【図 1 0】図 9 のダクト構造を示す側面図。

【図 1 1】本発明のさらに他の実施形態に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造を示す正面図。

40

【図 1 2】図 1 1 のダクト構造を示す側面図。

【図 1 3】本発明のさらに他の実施形態に係る作業車両の空気調和装置のダクト構造を示す正面図。

【図 1 4】図 1 3 のダクト構造を示す側面図。

【符号の説明】

【 0 0 5 3 】

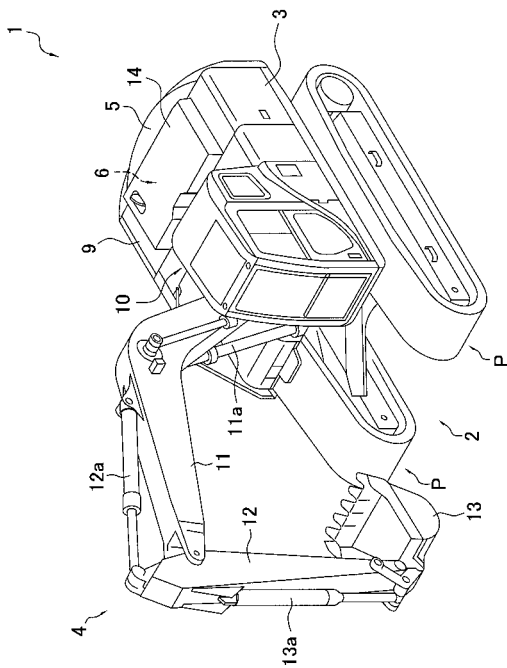
- 1 油圧ショベル（作業車両）
- 2 下部走行体
- 3 旋回台

50

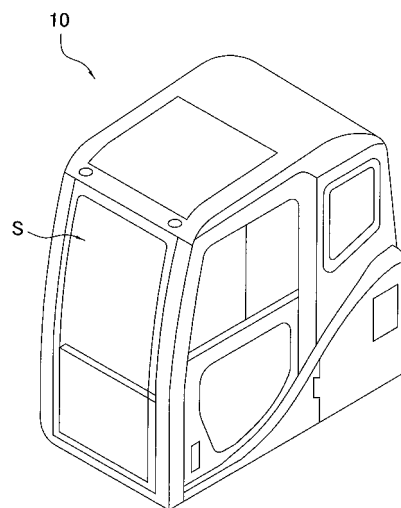
4	作業機	
5	カウンタウエイト	
6	エンジンルーム	
9	機器室	
10	キャブ	
11	ブーム	
11 a	油圧シリンダ	
12	アーム	
12 a	油圧シリンダ	
13	バケット	10
13 a	油圧シリンダ	
14	エンジンフード	
20	運転シート（運転席）	
21 a , 21 b	操作レバー	
22 a , 22 b	操作装置	
23	サスペンション	
24	スライドレール	
30	ダクト構造	
31 a , 31 b	第1ダクト（第1ダクト部）	
31 a a , 31 b a	正面吹出し口	20
31 b b	側面吹出し口	
32	第2ダクト（第2ダクト部）	
32 a	連通穴	
32 b	取付面（シート取付部）	
32 c	空気拡散壁（空気拡散部）	
40	エアコンユニット（空気調和装置）	
41	ダクト	
43	フロアマット	
43 a	土手部分	
123	サスペンション	30
124	スライドレール	
130	ダクト構造	
131	第1ダクト（第1ダクト部）	
131 a	正面吹出し口	
132	第2ダクト（第2ダクト部）	
132 c	取付面（シート取付部）	
220	運転シート（運転席）	
221 a , 221 b	操作レバー	
222 a , 222 b	操作装置	
230	ダクト構造	40
231 a , 231 b	第1ダクト（第1ダクト部）	
231 a a , 231 b a	上面（スタンド取付部）	
330	ダクト構造	
331 a , 331 b	第1ダクト（第1ダクト部）	
331 b a	正面吹出し口	
331 b b	スイッチ	
332	第2ダクト（第2ダクト部）	
350	スイッチハーネス（配線）	
F	床面	
h	高さ	50

P	履帯
S	室内空間

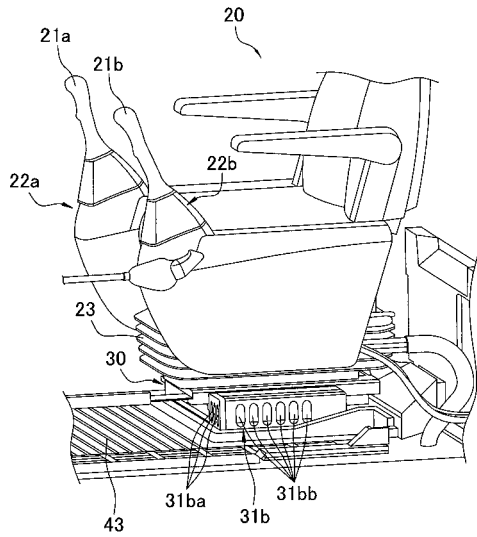
【 図 1 】



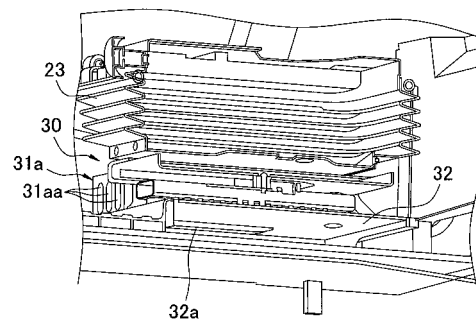
【 図 2 】



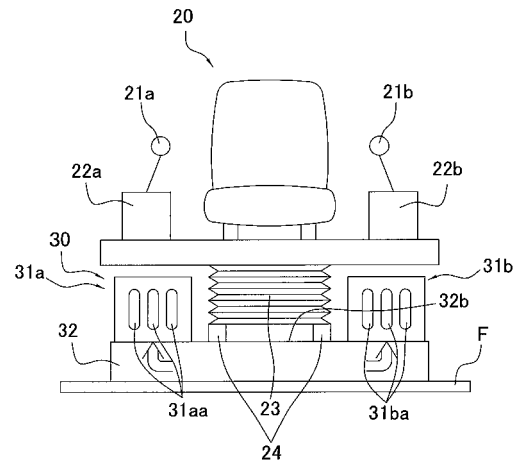
【図 3】



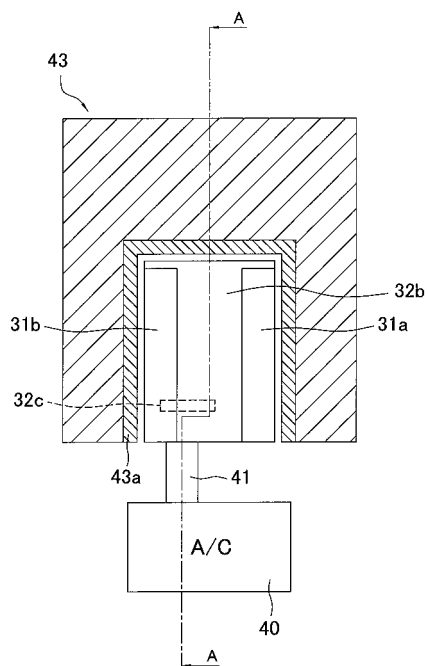
【図 4】



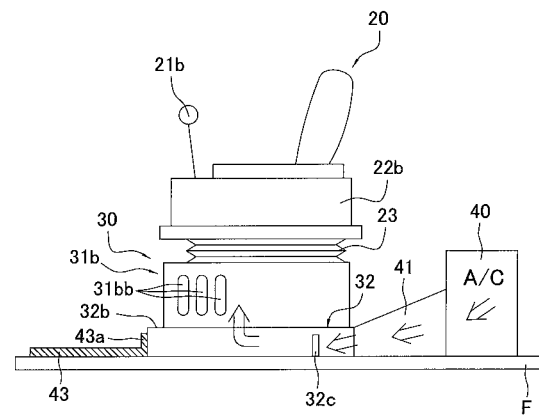
【図 5】



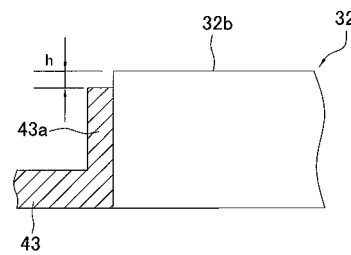
【図 6】



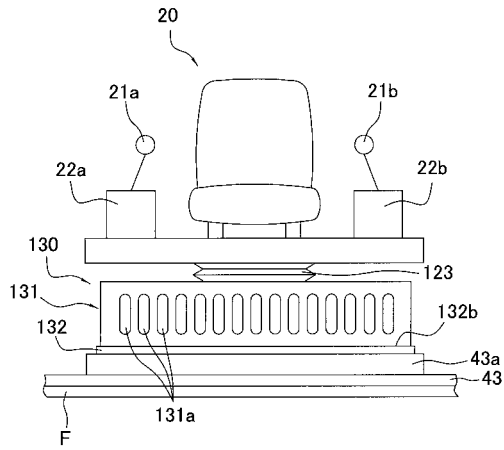
【図 7】



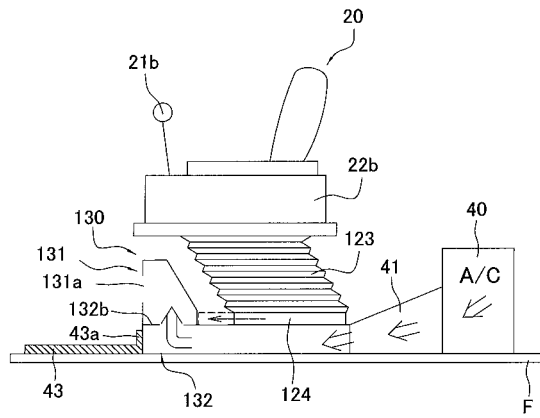
【図 8】



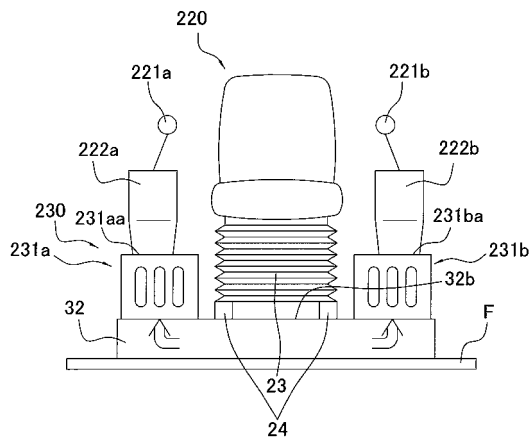
【図 9】



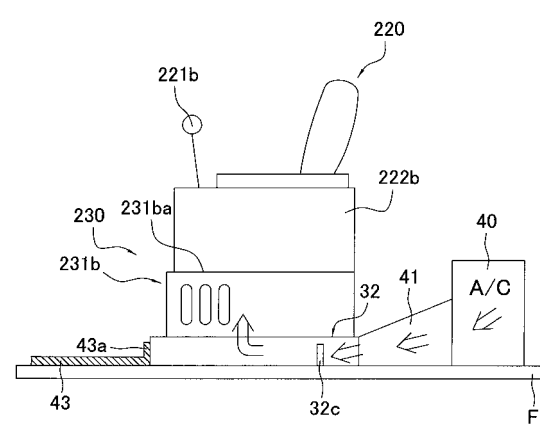
【図 10】



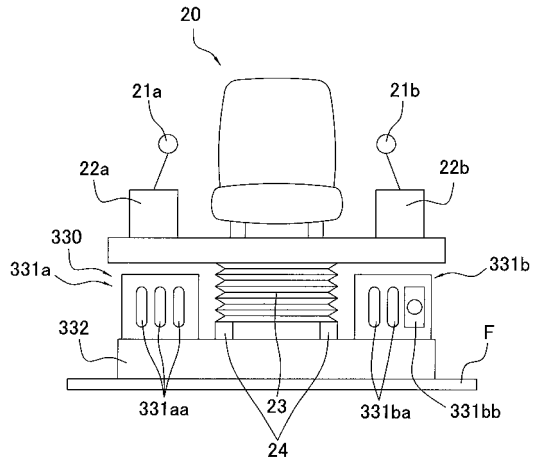
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【図 14】

