

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4960998号
(P4960998)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年3月30日(2012.3.30)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 0 H 1/00 (2006.01)

B 6 0 H 1/00 1 O 2 S

B 6 0 H 1/00 1 O 2 R

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2009-184988 (P2009-184988)
 (22) 出願日 平成21年8月7日(2009.8.7)
 (62) 分割の表示 特願2005-251643 (P2005-251643)
 の分割
 原出願日 平成17年8月31日(2005.8.31)
 (65) 公開番号 特開2009-255920 (P2009-255920A)
 (43) 公開日 平成21年11月5日(2009.11.5)
 審査請求日 平成21年8月18日(2009.8.18)

(73) 特許権者 000001052
 株式会社クボタ
 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
 (74) 代理人 100107308
 弁理士 北村 修一郎
 (72) 発明者 市川 信繁
 大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会
 社クボタ 堺製造所内

審査官 河野 俊二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業車のキャビン用空調構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

運転席をキャビン内に備えるとともに、前記キャビンのルーフ部に空調用ダクトと、空気に調整を加え前記空調用ダクトにその調整済み空気を送り込む空調ユニットとを配置してある作業車のキャビン用空調構造であって、

前記空調ユニットを前記運転席の着座部の後端より機体後方側に配置してあり、

前記空調ユニットに、送風用のファン、エバポレータ及びヒータを備え、機体の左右一方に前記送風用のファンをその後部内側に吐出口が位置する状態で縦向き軸心周りに回転可能に配置すると共に、機体の左右他方に前記エバポレータ及び前記ヒータを機体前後方向に隣接する状態でかつ前記送風用のファンの前端よりも機体後方側に位置する状態で配置し、

前記キャビンを構成する枠組みフレームを、複数の縦向きフレームと、当該複数の縦向きフレームの上端部に亘って設けられたアップフレームとを備えて構成し、前記ルーフ部の後部に配設される横フレームを、前記アップフレームの左右の前後向きフレーム部分よりも一段下がった高さ位置で、当該横フレームに隣接する左右の前記縦向きフレームに亘って架設し、

平面視で前記送風用のファンが前記横フレームと重なる状態で、前記横フレームに固定されたブラケットの上面側に前記空調ユニットの下部を載置支持してある作業車のキャビン用空調構造。

【請求項 2】

前記横フレームは、前記縦向きフレームの前記前後向きフレームが接続する側面に対向する側面に接続され、

前記横フレームは、平面視において当該横フレームが接続する前記縦向きフレームよりも後方側に突出している請求項 1 記載の作業車のキャビン用空調構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、運転席をキャビン内に備えるとともに、前記キャビンのルーフ部に空調用ダクトと、空気に調整を加え前記空調用ダクトにその調整済み空気を送り込む空調ユニットとを配置してある作業車のキャビン用空調構造に関する。

10

【背景技術】

【0002】

空調ユニットを配置するに、ルーフ部の前半部を下向きに膨出する下り天井部に形成するとともに、その下り天井部の前端部に空調ユニットを配置していた（例えば、特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 1537 号公報（段落番号〔0016〕、図 1、図 2）

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記構成においては、空調ユニットを収納する為に、ルーフ部を下り天井部に形成してあるので、前方上方視界が狭められる虞があった。そうすると、フロントローダ作業を行う際に、運転席に座った状態ではバケットで掬い上げた作業部位の確認が難しい面があるところから、作業性が低下する虞があった。

また、路上走行時に信号機が見え難くなることもあった。

【0005】

本発明の目的は、空調ユニットの配置構成に工夫を凝らすことによって、前方上方視界の良好化を図った作業車のキャビン用空調構造を提供する点にある。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

（構成）

請求項 1 に係る発明は、運転席をキャビン内に備えるとともに、前記キャビンのルーフ部に空調用ダクトと、空気に調整を加え前記空調用ダクトにその調整済み空気を送り込む空調ユニットとを配置してある作業車のキャビン用空調構造において、

前記空調ユニットを前記運転席の着座部の後端より機体後方側に配置してあり、前記空調ユニットに、送風用のファン、エバポレータ及びヒータを備え、機体の左右一方に前記送風用のファンをその後部内側に吐出口が位置する状態で縦向き軸心周りに回転可能に配置すると共に、機体の左右他方に前記エバポレータ及び前記ヒータを機体前後方向に隣接する状態でかつ前記送風用のファンの前端よりも機体後方側に位置する状態で配置し、前記キャビンを構成する枠組みフレームを、複数の縦向きフレームと、当該複数の縦向きフレームの上端部に亘って設けられたアップフレームとを備えて構成し、前記ルーフ部の後部に配設される横フレームを、前記アップフレームの左右の前後向きフレーム部分よりも一段下がった高さ位置で、当該横フレームに隣接する左右の前記縦向きフレームに亘って架設し、平面視で前記送風用のファンが前記横フレームと重なる状態で、前記横フレームに固定されたブラケットの上面側に前記空調ユニットの下部を載置支持してある点にあり、その作用効果は次の通りである。

40

【0007】

（作用効果）

50

空調ユニットを運転席の着座部の後端より機体後方側に配置することとしたので、キャビンのルーフ部における前部側に、空調ユニットを収納するための下り天井部を形成する必要がなく、前面ウインド位置を高く採ることができる。これによって、前方上方視界を良好なものにすることができた。

しかも、空調ユニットの位置が運転席の着座部の後端位置より機体後方側に設定してあるので、ルーフ部の後部に空調ユニットを収納する為に、下り天井部を形成するとしても、運転席に着座した運転者の前方視界を狭めるものとならず、頭上スペースを狭めることを緩和することができる。

【 0 0 0 8 】

【 0 0 0 9 】

【 0 0 1 0 】

【 0 0 1 1 】

さらに、横フレームに空調ユニットを取り付けた状態で、空調ユニットが隣接する両隣部分に落とし込み状態となるので、空調ユニットは両隣部分を保護材として活用できるとともに、空調ユニットの取り付け高さを高くすることがなく、ルーフ部の高さを抑えることができる。

【 0 0 1 2 】

【 0 0 1 3 】

【 0 0 1 4 】

【 0 0 1 5 】

【 0 0 1 6 】

【 0 0 1 7 】

また、送風用のファン、エバポレータ及びヒータを、上下方向ではなく左右横並びに配置してあるので、空調ユニットとして高さを抑えた構成にできる。しかも、容積量の大きな送風用のファンに対してそのファンに比較して容積量の小さなエバポレータ及びヒータを並設する構成としたので、機体前後方向、及び、機体横方向においてもコンパクトな配置構成とできた。そして、このようにファンからの空気を受けて空調を施すエバポレータ及びヒータを隣接する状態で配置できるので、ファンとエバポレータとが離間した状態に設けている場合に必要となる、ファンからの空気をエバポレータ等に誘導する配管等を必要とせず、空調ユニットをルーフ部に収納するに相応しい構成のものとした。さらに、平面視で送風用のファンが横フレームと重なる状態で、横フレームに固定されたブラケットの上面側に空調ユニットの下部を載置支持されているため、回転部分を備える送風用のファンを横フレームの上側に配置し、その送風用のファンの重量と回転運動による振動等を横フレームの空調ユニット取付け部分に持たせることができ、安定した支持と振動伝播の抑制を効果的に行うことができる。

【 0 0 1 8 】

本発明の作業車のキャビン用空調構造は、前記横フレームは、前記縦向きフレームの前記前後向きフレームが接続する側面に対向する側面に接続され、前記横フレームは、平面視において当該横フレームが接続する前記縦向きフレームよりも後方側に突出しているように構成しても構わない。

【 0 0 1 9 】

【 0 0 2 0 】

【 0 0 2 1 】

【 0 0 2 2 】

【 0 0 2 3 】

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】トラクタの全体側面図

【図 2】本発明の実施形態における枠組みフレームを示す斜視図

【図 3】本発明の実施形態におけるキャビン内の縦断側面図

10

20

30

40

50

【図 4】図 2 におけるインナールーフ部のアウトールーフ側から見た内面を示す横断平面図

【図 5】ルーフ部の横側部に配置されたダクトを示す正面図

【図 6】第 1 参考形態における枠組みフレームを示す斜視図

【図 7】第 1 参考形態における空調ユニットの取付構造を示す縦断側面図

【図 8】第 2 参考形態における枠組みフレームを示す斜視図

【図 9】第 2 参考形態における空調ユニットの取付構造を示す縦断側面図

【図 10】第 3 参考形態における枠組みフレームを示す斜視図

【図 11】第 3 参考形態における空調ユニットの取付構造を示す縦断側面図

【図 12】(イ) 前支柱の上端を前後向きフレームより高くした状態を示す斜視図 (ロ) (イ) における操縦者の前方上方視界を示す原理図

10

【図 13】(イ) 前支柱の上端を前後向きフレームの前端より後方に位置させた状態を示す斜視図 (ロ) (イ) における操縦者の前方上方視界を示す原理図

【発明を実施するための形態】

【0025】

農用トラクタを作業車の一例として説明する。農用トラクタのキャビン 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、骨組みを構成する枠組みフレーム B の縦向きフレーム 2 とその縦向きフレーム 2 で囲まれた部分を覆う透明ガラス面を備えた乗降用サイドドア 3、後サイドウインド 4、後面ウインド 5 とを備え、各縦向きフレーム 2 の上面に亘って設けてある環状のアップフレーム 6 とそのアップフレーム 6 に載置されるルーフ部 7 とで構成されている。

20

【0026】

キャビン 1 内には、運転操縦部 8 が設けてあり、その運転操縦部 8 には、エンジンボンネット 9 側に位置するハンドルポスト 10 に操縦ハンドル 11 が設けてあり、ハンドルポスト 10 の後方に運転席 12 が配置してある。

ルーフ部 7 にはキャビン 1 内を空調する空調ユニット A が配置してある。

【0027】

以降、図 2 ~ 図 5 に基づいて本発明の実施形態を説明し、図 6 及び図 7 に基づいて第 1 参考形態を説明し、図 8 及び図 9 に基づいて第 2 参考形態を説明する。さらに、図 10 及び図 11 に基づいて第 3 参考形態を説明し、図 12 及び図 13 に基づいて別実施の形態を説明する。

30

〔本発明の実施形態〕

以後、空調ユニット A の取り付け形態の違いに応じて説明していく。まず、本発明の実施形態として、図 2 及び図 3 に示すように、空調ユニット A が、枠組みフレーム B を構成すべく縦向きフレーム 2 の上面に亘って設けてある環状のアップフレーム 6 の後端部の上方側に位置する状態で配置されているものについて説明する。

【0028】

空調ユニット A を取り付ける枠組みフレーム B の構成について説明すると、図 2 に示すように、環状のアップフレーム 6 における前後向きフレーム部分 6 A と後フレーム部分 6 B との接続曲がり部分に左右の縦向きフレーム 2、2 を立設して後サイドウインド 4 の窓枠に兼用するとともに、両縦向きフレーム 2、2 に渡ってかつ後部フレーム部分 6 B より一段下がった高さ位置に横フレーム 6 C を架設してある。

40

【0029】

この横フレーム 6 C の上面とこの横フレーム 6 C を支える両隣の縦向きフレーム 2、2 との間に落としこむ状態で空調ユニット A を載置してある。

図 3 に示すように、横フレーム 6 C の上面に左右一对のブラケット 16、16 が前後向き姿勢で取り付けられるとともに、前記ユニットケース 24 で囲まれた空調ユニット A が左右のブラケット 16、16 上にボルトで載置固定されている。

【0030】

ルーフ部 7 の構成について説明する。

50

図３～図５に示すように、ルーフ部７は、アウタルーフ部１３とインナールーフ部１４とからなり、夫々、アッパフレーム６に取付支持されている。インナールーフ部１４は、樹脂の一体成形品であり、運転席１２の上方に位置する後半部は下向きに膨出した下り天井部に形成してあり、この下り天井部に空調ユニットＡを収納してある。

【００３１】

図２及び図３に示すように、アウタルーフ部１３は、アッパフレーム６の上面に載置され、その載置面より広い平板状のものである。アウタルーフ部１３の下向き面には、リング状に形成した長方形断面のシールリング１９を装着してあり、アウタルーフ部１３をアッパフレーム６上に載置した状態で、シールリング１９の断面の一部がそのアッパフレーム６の上面に当接して、外部との空気の流通を遮断する。

10

【００３２】

図３～図５に示すように、アウタルーフ部１３のアッパフレーム６の両横側方に突出する横向き底部１３Ｅの下向き面には外気導入口１３Ｂ、１３Ｂが形成してあるとともに、シールリング１９の内側に位置する部分に前記した外気導入口１３Ｂに連通する外気供給口１３Ｃを形成してある。図中３３は、外気導入口１３Ｂに設けてある防塵フィルタである。

外気導入口１３Ｂから取り入れた外気は、アウタルーフ部１３の二重壁内に形成した外気導入ダクトとしての連通路ｂを通して機体前方側に誘導され、前記連通路ｂの機体前方側に形成した外気供給口１３Ｃより後記する空調ユニットＡへ通ずる空間ａに吹き出すべく構成されている。

20

【００３３】

インナールーフ部１４の内部構造について説明する。図１～図４に示すように、空調ユニットＡは、エバポレータ２０とその前方に位置するヒータ２１とを備え、エバポレータ２０は、図示していないコンプレッサー、膨張弁、コンデンサー等と協働して冷媒循環回路を構成している。ヒータ２１はエンジンボンネット９内のラジエータ２２と配管で繋がっている。

エバポレータ２０の右側方には前記した外気供給口１３Ｃより取り込んだ外気をエバポレータ２０とヒータ２１に向けて送り込むシロッコファン２３が設けられてある。

【００３４】

外気供給口１３Ｃより導入された外気は、図３に示すように、アウタルーフ部１３の下向き面とインナールーフ部１４との間に形成された空間ａを流通路として、ユニットケース２４で囲まれたシロッコファン２３の誘導孔２４ａまで吸引誘導される。

30

【００３５】

図３～図４に示すように、エバポレータ２０とシロッコファン２３とはユニットケース２４によって囲まれており、ユニットケース２４に連続する状態でエバポレータ２０の両側端から機体前方側に向けて、空調ユニットＡからの空調済み空気を左右横側端に誘導する横向き姿勢の後空調ダクト１５Ａを設けてあるとともに、後空調ダクト１５Ａの両側端より前方に向けて横空調ダクト１５Ｂ、１５Ｂが延出してある。

【００３６】

左右の横空調ダクト１５Ｂ、１５Ｂについて説明する。図３～図５に示すように、左右各々の横空調ダクト１５Ｂ、１５Ｂには、内向きの吹出口１５ｂ、１５ｂが設けてあり、後側の吹出口１５ｂ、１５ｂが運転者の顔近くに適量の涼風を送る位置取りとなっている。一方、横空調ダクト１５Ｂ、１５Ｂの前端部には、キャビン１の前面ウインド２５に向けて空調風を吹き出す前下向きの吹出口１５ａ、１５ａ、その吹出口１５ａ、１５ａの後方にドアガラスに向けてデフロスト風を吹き出す吹出口１５ｄが形成されている。

40

【００３７】

図２及び図３に示すように、後空調ダクト１５Ａの両側端より後方側に向けて枝ダクト１５Ｃ、１５Ｃが延出してあり、延出端に後サイドウインド４、後面ウインド５に空調風を吹き出す吹出口１５ｃ、１５ｃが設けてある。上記した横空調ダクト１５Ｂ等はインナールーフ部１４内に位置しており、図５に示すように、インナールーフ部１４の両側端に

50

形成してある下り天井部内に設けてある。

【 0 0 3 8 】

図 3 に示すように、インナールーフ部 1 4 の空調ユニット A の収納部より機体前方側には、キャビン内の空気を取り入れる為に、循環口 1 4 A を備えている。循環口 1 4 A は、下側インナールーフ部 1 4 b の下り天井部を形成する傾斜面の上面から上向きにユニットケース 2 4 に沿って壁面を立ち上げ、その立ち上げた部分 1 4 c の上端における水平部分に形成されている。ここに、上側インナールーフ部 1 4 a の立ち上げ部分 1 4 c を内気導入ダクトと称する。

【 0 0 3 9 】

一方、外気供給口 1 3 C と循環口 1 4 A とは上下に向き合う状態に位置しており、両者の間には、外気供給口 1 3 C と循環口 1 4 A を開閉する弁機構としては開閉弁体 1 7 を設けてある。外気導入口 1 3 B を通して、外気をインナールーフ部 1 4 とアウタールーフ部 1 3 との間に形成した空間 a 内に取り込む状態と、外気を遮断しキャビン内の空気を前記空間 a との間で循環させる状態とに切り換えるように構成してある。

弁機構としては、揺動式のものではなく、スライド式のものでもよい。また、図示はしていないが、弁機構を操作する切換操作レバーが運転席 1 2 の上方近傍まで立ち下げて設けてある。

【 0 0 4 0 】

図 3 に示すように、インナールーフ部 1 4 は、キャビン内の空気を取り入れる為に、循環口 1 4 A を備えているが、その循環口 1 4 A を形成している後上側インナールーフ部分 1 4 a とキャビン 1 の前部側に位置する前側インナールーフ部分 1 4 b とを備えて構成されている。インナールーフ部 1 4 は、機体前後方向での中間位置でアウタールーフ部 1 3 に密着されており、密着された中間位置で後側インナールーフ部分 1 4 a と前側インナールーフ部分 1 4 b とに隔離される。このような構成になる前側インナールーフ部分 1 4 b の空間に C D ラジカセ 2 9 等を収納設置することによって、循環口 1 4 A から取り入れた室内空気の背圧が直接 C D ラジカセ 2 9 等に作用せず、C D ラジカセ 2 9 等が埃等を吸い込むことが少なくなる。

【 0 0 4 1 】

図 3 ~ 図 5 に示すように、空調ユニット A の近くに外気導入口 1 3 B を配置してあるので、アウタールーフ部 1 3 内に外気導入口 1 3 B に連通する状態で形成されている連通路 b を短くすることができ、シロッコファン 2 3 による吸入抵抗を低減できる。

【 0 0 4 2 】

横フレーム 6 C の後方側には支持カバー 1 8 が延出してあり、空調ユニット A をカバーしている。支持カバー 1 8 の下面には、横軸芯 X 回りで後方揺動自在に後面ウインド 5 が支持されており、閉塞状態においては後面ウインド 5 の後方側への張出しが抑えられており、図示はしていないが、耕耘装置等を支持するリンク機構等との干渉を回避する構成を採っている。

【 0 0 4 3 】

〔 第 1 参考形態 〕

次に、第 1 参考形態として、図 6 に示すように、空調ユニット A が、環状のアップフレーム 6 の後端部より機体前方側に位置する状態で配置されているものについて説明する。

【 0 0 4 4 】

図 6 及び図 7 に示すように、空調ユニット A を囲むように、アウタールーフ部 1 3 とインナールーフ部 1 4 とが配置され、アウタールーフ部 1 3 の空調ユニット A の前方側に外気供給口 1 3 C とこの外気供給口 1 3 C に外気を送り込む外気導入口 1 3 B がアウタールーフ部 1 3 の機体後方に張出した底部 1 3 A の下向き面に設けてある。インナールーフ部 1 4 には、外気供給口 1 3 C と相対向する状態でキャビン 1 内の空気を導入する循環口 1 4 A を設けてあり、外気供給口 1 3 C と循環口 1 4 A との間に外気供給口 1 3 C と循環口 1 4 A を開閉する弁機構としての開閉弁体 1 7 を設けてある。外気導入口 1 3 B を通して、外気をインナールーフ部 1 4 とアウタールーフ部 1 3 との間に形成した空間 a 内に取り込む状態

10

20

30

40

50

と、外気を遮断しキャビン内の空気を前記空間 a との間で循環させる状態とに切り換えるように構成してある。

【 0 0 4 5 】

空間 a 内に取り込まれた空気は、空調ユニット A のユニットケース 2 4 の上面に形成した誘導孔 2 4 a を介してシロッコファン 2 3 に吸入されて、エバポレータ 2 0 等によって空調を受けた後に、空調ダクト 1 5 A、1 5 B に押し込まれる。

図 4 に示すように、エバポレータ 2 0 の両端より前記したように後空調ダクト部 1 5 A が延出され、その後空調ダクト部 1 5 A の両側端から機体前部に向けて横空調ダクト 1 5 B、1 5 B を延出してあり、調整済み空気がキャビン 1 内に吹出供給されるのである。

【 0 0 4 6 】

次に、後サイドウインド 4 と後面ウインド 5 の取り付け構造について説明する。図 7 に示すものは、環状アッパフレーム 6 の後端部の機体前方側に空調ユニット A を配置したものであり、空調ユニット A を環状のアッパフレーム 6 の後端部の機体前方側に配置する構成を採るために、環状のアッパフレーム 6 の後端部を後面ウインド 5 の位置より後方に変位させて設けてある。このために、後面ウインド 5 と後サイドウインド 4 との境目に位置する縦向きフレーム 2 としてのリアピラーとアッパフレーム 6 とを継ぎフレーム 3 0 で連結して、フレーム同士の連結強度を高めている。尚、後面ウインド 5 は、アッパフレーム 6 の後部フレーム部分 6 B に取り付けられたブラケット 3 1 に枢支した揺動アーム 3 2 によって後方に揺動開放可能に支持されている。

【 0 0 4 7 】

〔第 2 参考形態〕

次に、第 2 参考形態として、空調ユニット A が、図 8 に示すように、後部フレーム部分 6 B に形成した吊り下げフレーム部分 6 D の下方に配置されているものについて説明する。

空調ユニット A を取り付ける枠組みフレーム B の構成について説明すると、図 8 及び図 9 に示すように、環状のアッパフレーム 6 における前後向きフレーム部分 6 A と後部フレーム部分 6 B との接続曲がり部分に左右の縦向きフレーム 2、2 を立設して後サイドウインド 4 の窓枠に兼用するとともに、両縦向きフレーム 2、2 に渡ってかつ後部フレーム部分 6 B より一段上がった高さ位置に吊り下げフレーム部分 6 D を架設してある。

【 0 0 4 8 】

この吊り下げフレーム部分 6 D の下面とこの吊り下げフレーム部分 6 D を支える両隣の縦向きフレーム 2、2 との間に潜りこませる状態で空調ユニット A を吊り下げ支持してある。

図 9 に示すように、吊り下げフレーム部分 6 D の下面に左右一対のブラケット 2 7 を前後向き姿勢で取り付けるとともに、ユニットケース 2 4 で囲まれた空調ユニット A を左右のブラケット 2 7、2 7 にボルトで固定するように構成してある。

【 0 0 4 9 】

図 9 に示すように、空調ユニット A を囲むように、アウターフ部 1 3 とインナーフ部 1 4 とを配置してあり、アウターフ部 1 3 の空調ユニット A の前方側に外気供給口 1 3 C と、この外気供給口 1 3 C に外気を送り込む外気導入口（図示せず）がアウターフ部 1 3 の機体横側方に張出した底部（図示せず）に設けてある。インナーフ部 1 4 には、外気供給口 1 3 C と相対向する状態でキャビン 1 内の空気を導入する循環口 1 4 A を設けてあり、外気供給口 1 3 C と循環口 1 4 A との間に外気供給口 1 3 C と循環口 1 4 A を開閉する弁機構としての開閉弁体 1 7 を設けてある。外気導入口 1 3 B を通して、外気をインナーフ部 1 4 とアウターフ部 1 3 との間に形成した空間 a 内に取り込む状態と、外気を遮断しキャビン 1 内の空気を前記空間 a との間で循環させる状態とに切り換えるように構成してある。

【 0 0 5 0 】

空間 a 内に取り込まれた空気は、空調ユニット A のユニットケース 2 4 の上面に形成した誘導孔（図示せず）を介してシロッコファン 2 3 に吸入されて、エバポレータ 2 0 等に

10

20

30

40

50

よって空調を受けた後に、空調ダクト 15 A、15 B に押し込まれる。

図 4 に示すように、エバポレータ 20 の両端より前記したように、後空調ダクト部 15 A が延出され、その後空調ダクト部 15 A の両側端から機体前部に向けて横空調ダクト 15 B、15 B を延出してあり、調整済み空気がキャビン 1 内に吹出供給されるのである。

【0051】

図 9 に示すように、インナールーフ部 14 の縦向きフレーム 2 より後方に張出した部分の下面には後面ウインド 5 が支持されており、後方側への張出しを抑えて、図示はしていないが、耕耘装置等を支持するリンク機構等との干渉を回避する構成を採っている。

【0052】

〔第 3 参考形態〕

次に、第 3 参考形態として、空調ユニット A が、図 10 に示すように、後部フレーム部分 6 B の更に後方に配置されているものについて説明する。

空調ユニット A を取り付ける枠組みフレーム B の構成について説明すると、図 10 及び図 11 に示すように、環状のアップフレーム 6 における前後向きフレーム部分 6 A と後部フレーム部分 6 B との接続曲がり部分に左右の縦向きフレーム 2、2 を立設して後サイドウインド 4 の窓枠に兼用する。

【0053】

図 11 に示すように、後部フレーム部分 6 B の下面に左右一対のブラケット 27 を前後向き姿勢で取り付けるとともに、前記ユニットケース 24 で囲まれた空調ユニット A を左右のブラケット 27、27 にボルトで固定するように構成してある。

図 11 に示すように、後部フレーム部分 6 B に取り付けられた空調ユニット A を囲むように、後部カバー 28 をその後部フレーム部分 6 B に取り付け設けるとともに、後部フレーム部分 6 B に支持する状態でアウタルーフ部 13 を設け、後部カバー 28 に支持する状態でインナールーフ部 14 を配置してある。

【0054】

アウタルーフ部 13 には外気供給口 13 C が設けてあり、この外気供給口 13 C に外気を送り込む外気導入口（図示せず）がアウタルーフ部 13 の機体横側方に張出した底部（図示せず）に設けてある。インナールーフ部 14 には、外気供給口 13 C と相対向する状態でキャビン 1 内の空気を導入する循環口 14 A が設けてあり、外気供給口 13 C と循環口 14 A との間に外気供給口 13 C と循環口 14 A を開閉する弁機構としての開閉弁体 17 が設けてある。外気導入口 13 B から導入した外気をインナールーフ部 14 とアウタルーフ部 13 との間を通して後部カバー部 28 の内部空間 a 内に取り込む状態と、外気を遮断しキャビン内の空気を前記内部空間 a との間で循環させる状態とに開閉弁体 17 が切り換えるように構成してある。図中 b は外気導入ガイドであり、14 c は内気導入ガイドである。

【0055】

空間 a 内に取り込まれた空気は、空調ユニット A のユニットケース 24 の上面に形成した誘導孔 24 a を介してシロッコファン 23 に吸入されて、エバポレータ 20 等によって空調を受けた後に、空調ダクト 15 A、15 B に押し込まれる。

図 4 に示すように、エバポレータ 20 の前方に、後空調ダクト部 15 A が配置され、その後空調ダクト部 15 A の両側端から機体前部に向けて横空調ダクト 15 B、15 B を延出してあり、調整済み空気がキャビン 1 内に吹出供給されるのである。

インナールーフ部 14 と後部カバー部 28 との接続部位の下面には後面ウインド 5 が支持されており、後方側への張出しを抑えて、図示はしていないが、耕耘装置等を支持するリンク機構等との干渉を回避する構成を採っている。

【0056】

〔別実施の形態〕

以下に記載する別実施の形態については、上記した本発明の実施形態に適用するものとする。

【0057】

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

【 0 0 5 9 】

【 0 0 6 0 】

【 0 0 6 1 】

(1) キャビン 1 の枠組み構成としては、つぎのようなものでもよい。

図 1 2 (イ) (ロ) に示すように、枠組みフレーム B における前面ウインド 2 5 を支持する左右の前支柱 2 , 2 をアッパフレーム 6 の左右の前後向きフレーム部分 6 A , 6 A より上方まで延出し、それら前支柱 2 , 2 の上端同士を連結する左右向き前上フレーム部分 6 E を左右の前後向きフレーム部分 6 A , 6 A より上方に位置するように設置する。これによって、左右の前後向きフレーム部分 6 A , 6 A が上方に位置することになるので、それだけ、前面ウインド 2 5 を上方まで高く設置することができ、運転操縦者への視界の良好拡大化を図ることができる。

10

図 1 3 (イ) (ロ) に示すように、前支柱 2 , 2 を上端部分 2 A , 2 A が後傾姿勢となるように曲げ加工を施して、前支柱 2 , 2 を下端部分に比べて後端部分 2 A が機体後方側に位置するように構成し、その前支柱 2 , 2 の上端同士に亘って前上フレーム部分 6 E を架設し、前上フレーム部分 6 E と左右の前後向きフレーム部分 6 A , 6 A とを同一高さ位置に設定してある。

このような構成によって、前上フレーム部分 6 E を前支柱 2 , 2 の下端部に比べて後方に位置させることができ、運転操縦者の見上げ視界を広角にできて上方まで視認することが容易になる。

20

【 0 0 6 2 】

【 0 0 6 3 】

(2) 上記実施形態においては、農用トラクタに本発明を利用した形態について説明したが、コンバイン等の他の農機や建機に適用してもよい。

【 0 0 6 4 】

【 符号の説明 】

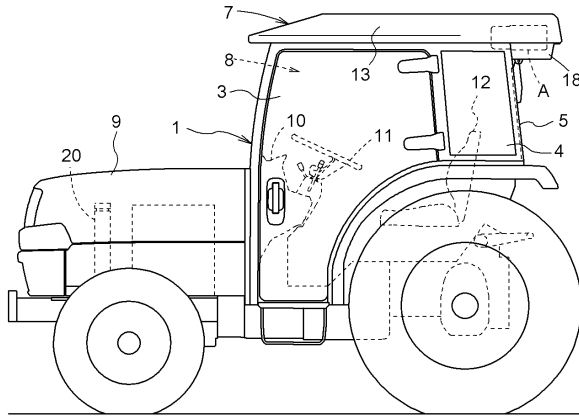
【 0 0 6 5 】

1	キャビン
2	縦向きフレーム
6 A	前後向きフレーム
6 C	横フレーム
7	ルーフ部
1 2	運転席
1 5	空調用ダクト
1 6	ブラケット
2 0	エバポレータ
2 1	ヒータ
2 3	送風用のファン
A	空調ユニット
B	枠組みフレーム

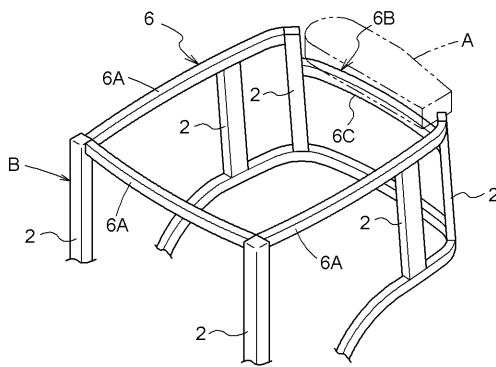
30

40

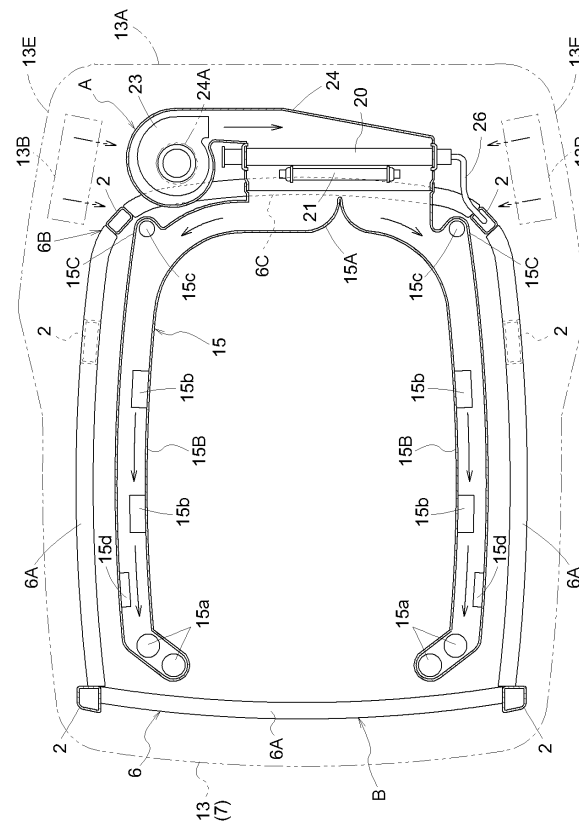
【図 1】



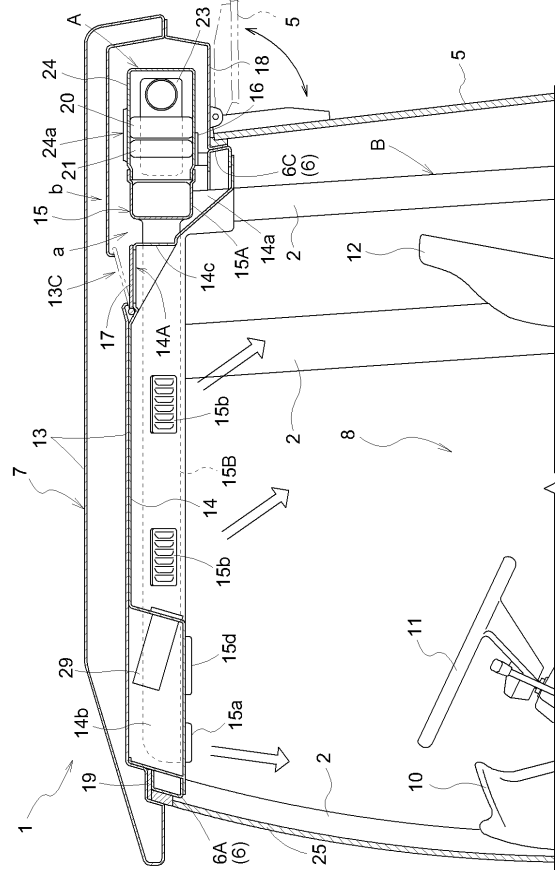
【図 2】



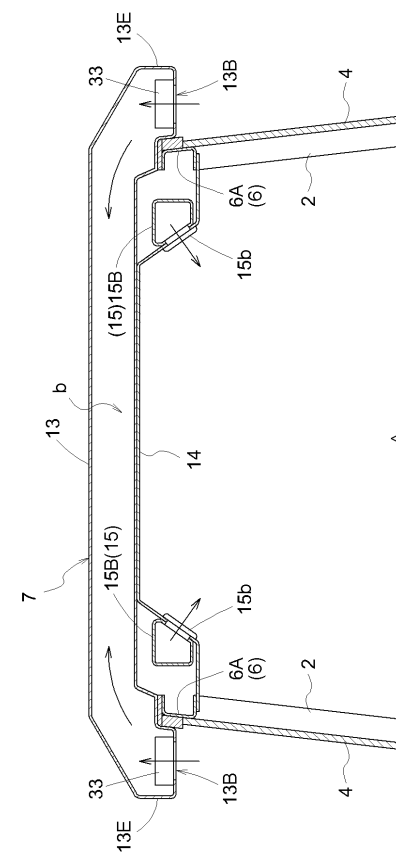
【図 4】



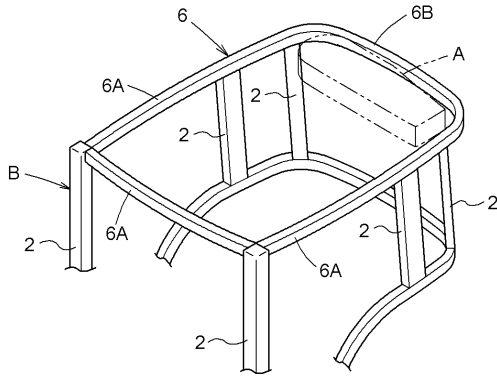
【図 3】



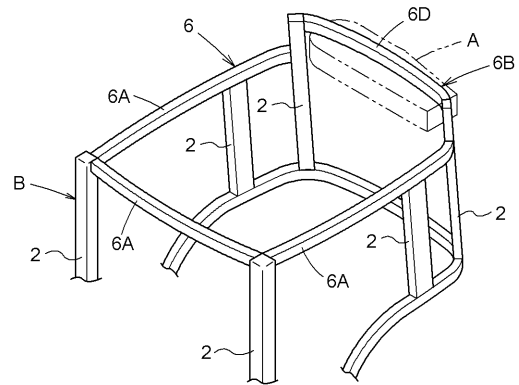
【図 5】



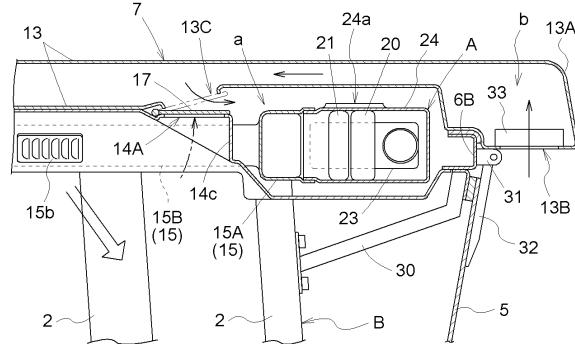
【図 6】



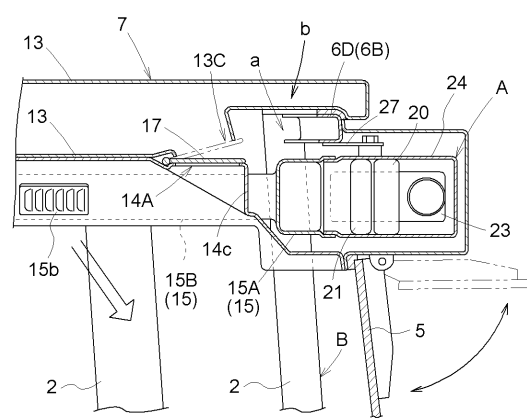
【図 8】



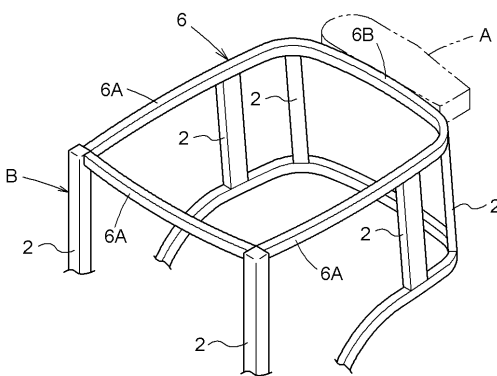
【図 7】



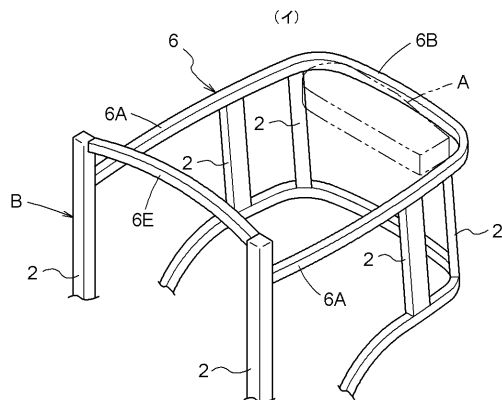
【図 9】



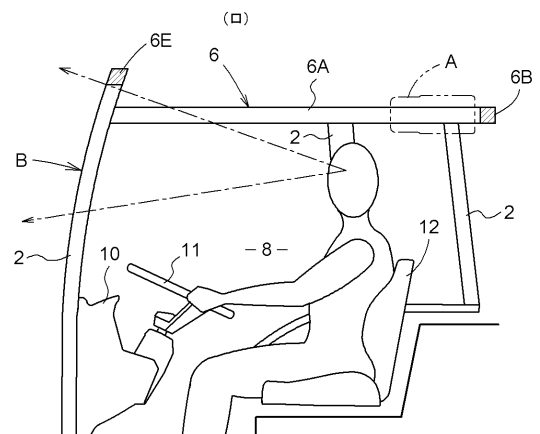
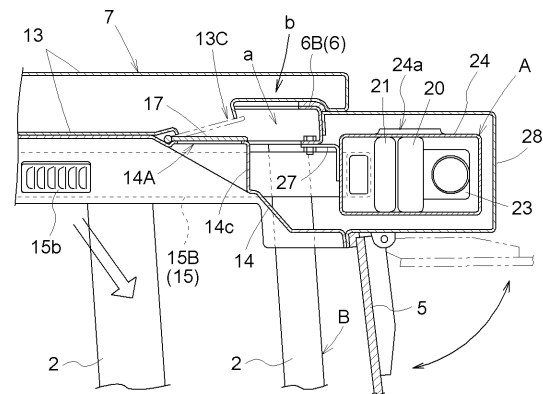
【図 10】



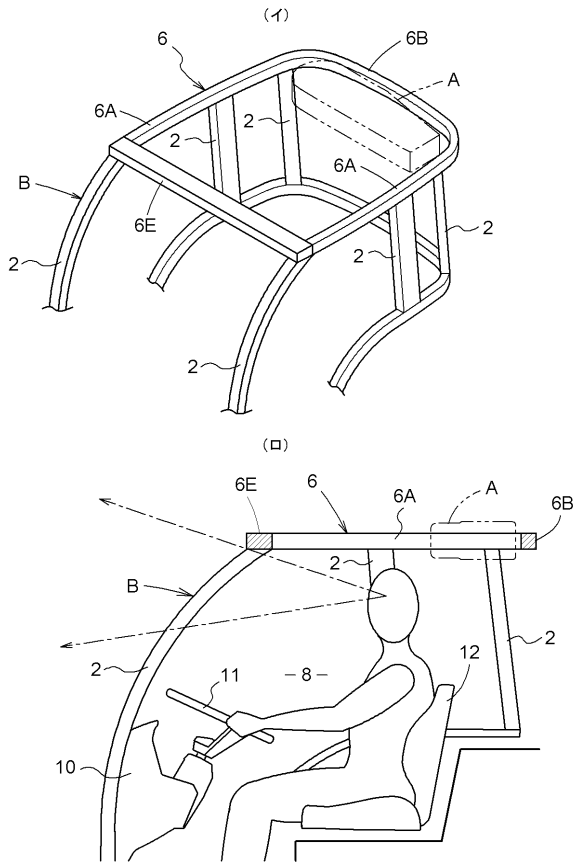
【図 12】



【図 11】



【図13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-146052(JP,A)
特開平06-092133(JP,A)
特開2003-182346(JP,A)
特開2005-001537(JP,A)
特開平09-086151(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60H 1/00
B60H 1/32