

(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2019-1237

(P2019-1237A)

(43) 公開日 平成31年1月10日(2019.1.10)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
<b>B60K</b>	<b>11/04</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B60K</b>	<b>11/04</b>	<b>D</b>	<b>2D015</b>
<b>E02F</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>E02F</b>	<b>9/00</b>	<b>M</b>	<b>3D038</b>
<b>E02F</b>	<b>9/18</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>E02F</b>	<b>9/18</b>		<b>3D235</b>
<b>F01P</b>	<b>5/06</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>F01P</b>	<b>5/06</b>	<b>510A</b>	
<b>B60K</b>	<b>5/04</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>B60K</b>	<b>5/04</b>	<b>C</b>	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)						

(21) 出願番号 特願2017-115960 (P2017-115960)  
 (22) 出願日 平成29年6月13日 (2017.6.13)

(71) 出願人 000246273  
 コベルコ建機株式会社  
 広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号  
 (74) 代理人 110001427  
 特許業務法人前田特許事務所  
 (72) 発明者 平原 篤  
 広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号 コベルコ建機株式会社 広島本社内  
 (72) 発明者 村上 良昭  
 広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号 コベルコ建機株式会社 広島本社内  
 (72) 発明者 植田 登志郎  
 広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号 コベルコ建機株式会社 広島本社内  
 最終頁に続く

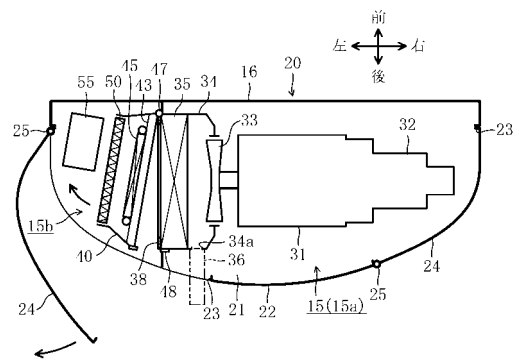
(54) 【発明の名称】 建設機械の冷却装置

## (57) 【要約】

【課題】ラジエータやファンシュラウド内部の清掃作業を行い易くする。

【解決手段】ラジエータ35を通過した空気は、ファン33の周囲を覆うファンシュラウド34によってエンジン31に向かって導かれる。ファンシュラウド34の後側壁には、開閉蓋36で開閉可能に塞がれた開口窓34aが形成されている。カウンタウエイト22には、車両後方から見て開口窓34aを視認可能な位置にメンテナンス開口23が形成されている。

【選択図】図7



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

下部走行体と、該下部走行体に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の車両後部に搭載されたカウンタウエイトと、該カウンタウエイトよりも車両前方の機械室内に配設されたエンジンと、該機械室内に空気を取り込んで該エンジンを冷却させるファンとを備えた建設機械の冷却装置であって、

前記ファンよりも空気流通方向の上流側でコア面が車両左右方向を向くように前記機械室内に配設されたラジエータと、

前記ファンの周囲を覆い、前記ラジエータを通過した空気を前記エンジンに向かって導くファンシュラウドとを備え、

前記ファンシュラウドの後側壁には、該ファンシュラウドの内部に連通する開口窓が形成され、

前記開口窓は、前記ファンシュラウドに取り付けられた開閉蓋によって開閉可能に塞がれ、

前記カウンタウエイトには、車両後方から見て前記開口窓を視認可能な位置に、前記機械室に連通するメンテナンス開口が形成されていることを特徴とする建設機械の冷却装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 において、

前記開口窓は、前記ファンシュラウドの底面寄りの位置まで開口していることを特徴とする建設機械の冷却装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 において、

前記メンテナンス開口の周縁部における、車両後方から見て前記ファンシュラウドから離れた位置で上下方向に延びるヒンジ軸と、

前記ヒンジ軸を中心に回動可能に支持され、前記メンテナンス開口を開閉可能に塞ぐ後方カバーとを備えたことを特徴とする建設機械の冷却装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 乃至 3 のうち何れか 1 つにおいて、

前記ラジエータは、車両後方に向かうにつれて前記コア面が前記ファンから離れる方向に傾斜していることを特徴とする建設機械の冷却装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、建設機械の冷却装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来より、上部旋回体の車両後部にエンジンルームが設けられ、エンジンルーム内にエンジンやラジエータ等が配設された建設機械が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

**【0003】**

特許文献 1 には、ラジエータの上流側に吸気ダクトが設けられた構成が開示されている。ここで、ラジエータの上流側のコア面には、空気中に含まれる塵埃等の異物が付着して目詰まりが発生してしまうため、ラジエータの清掃を行う必要がある。

**【0004】**

具体的に、ラジエータの下流側には、エンジンファンの周囲を覆うファンシュラウドが配設されている。そして、ファンシュラウドの上面に、開閉蓋によって塞がれた開口窓を形成しておき、作業者は、上部旋回体の上に乗って、開口窓からエアガンを挿入してラジエータのコア面に向かって空気を吹き付けることで、ラジエータの上流側のコア面に付着した異物を吹き飛ばすようにしている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 5 】

さらに、ファンシュラウド内部に堆積している異物についても、開口窓から取り除くようにしている。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 3 - 2 0 6 7 9 号 公 報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 7 】

10

しかしながら、ファンシュラウドの上面に開口窓が形成されている場合には、作業者が上部旋回体の上に乗って不安定な姿勢で清掃作業を行う必要があり、エアガンでラジエータを清掃する作業や、ファンシュラウド内部に堆積している異物を取り除く作業を行い難いという問題がある。

## 【 0 0 0 8 】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ラジエータやファンシュラウド内部の清掃作業を行い易くすることにある。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 9 】

20

本発明は、下部走行体と、該下部走行体に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の車両後部に搭載されたカウンタウエイトと、該カウンタウエイトよりも車両前方の機械室内に配設されたエンジンと、該機械室内に空気を取り込んで該エンジンを冷却させるファンとを備えた建設機械の冷却装置を対象とし、次のような解決手段を講じた。

## 【 0 0 1 0 】

すなわち、第 1 の発明は、前記ファンよりも空気流通方向の上流側でコア面が車両左右方向を向くように前記機械室内に配設されたラジエータと、

前記ファンの周囲を覆い、前記ラジエータを通過した空気を前記エンジンに向かって導くファンシュラウドとを備え、

前記ファンシュラウドの後側壁には、該ファンシュラウドの内部に連通する開口窓が形成され、

30

前記開口窓は、前記ファンシュラウドに取り付けられた開閉蓋によって開閉可能に塞がれ、

前記カウンタウエイトには、車両後方から見て前記開口窓を視認可能な位置に、前記機械室に連通するメンテナンス開口が形成されていることを特徴とするものである。

## 【 0 0 1 1 】

第 1 の発明では、ファンシュラウドの後側壁に、開閉蓋で塞がれた開口窓が形成されている。カウンタウエイトには、メンテナンス開口が形成されており、車両後方から見て開口窓を視認可能となっている。

## 【 0 0 1 2 】

40

これにより、上部旋回体の車両後部から、カウンタウエイトのメンテナンス開口を介してファンシュラウドの開口窓にアクセスすることができる。つまり、作業者が上部旋回体の上に乗らなくても、ラジエータやファンシュラウド内部の清掃作業を地上で行うことができ、安全性が高く、作業性も向上する。

## 【 0 0 1 3 】

第 2 の発明は、第 1 の発明において、

前記開口窓は、前記ファンシュラウドの底面寄りの位置まで開口していることを特徴とするものである。

## 【 0 0 1 4 】

第 2 の発明では、ファンシュラウドの底面寄りの位置まで開口窓を開口させることで、ファンシュラウド内部に堆積している異物を、開口窓の下縁部に引っかかることなくスム

50

ーズに掃き出すことができる。

【 0 0 1 5 】

第 3 の発明は、第 1 又は第 2 の発明において、

前記メンテナンス開口の周縁部における、車両後方から見て前記ファンシュラウドから離れた位置で上下方向に延びるヒンジ軸と、

前記ヒンジ軸を中心に回動可能に支持され、前記メンテナンス開口を開閉可能に塞ぐ後方カバーとを備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】

第 3 の発明では、メンテナンス開口は、ヒンジ軸を中心に回動可能な後方カバーで覆われている。ヒンジ軸は、車両後方から見てファンシュラウドから離れた位置で上下方向に延びている。

【 0 0 1 7 】

これにより、後方カバーを開くと、後方カバーの後縁部がファンシュラウドから離れる方向に開かれることとなり、後方カバーやヒンジ軸がファンシュラウドの開口窓の周辺には存在していないため、清掃作業の邪魔になることがない。

【 0 0 1 8 】

第 4 の発明は、第 1 乃至第 3 の発明のうち何れか 1 つにおいて、

前記ラジエータは、車両後方に向かうにつれて前記コア面が前記ファンから離れる方向に傾斜していることを特徴とするものである。

【 0 0 1 9 】

第 4 の発明では、車両後方に向かうにつれてコア面がファンから離れる方向にラジエータを傾斜させている。これにより、ラジエータを傾斜させない場合に比べて、メンテナンス開口の開口幅を小さくした場合でも、メンテナンス開口からファンシュラウドの開口窓にアクセスすることが可能となる。つまり、メンテナンス開口の開口幅を小さくした分だけ、カウンタウエイトの中央幅を大きくすることができ、カウンタウエイトの重量を増やして重量バランスを確保することができる。

【 0 0 2 0 】

また、ラジエータでは、ファンに対向するコア面のみが、実質的に熱交換を行う有効面積として機能するが、ラジエータを傾斜させることで、ファン径よりも広い範囲で熱交換を行うことができ、熱交換効率を高めることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

本発明によれば、上部旋回体の車両後部から、カウンタウエイトのメンテナンス開口を介してファンシュラウドの開口窓にアクセスすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本実施形態 1 に係る建設機械の構成を示す側面図である。

【 図 2 】 上部旋回体の内部構成を示す平面図である。

【 図 3 】 上部旋回体の内部構成を示す背面図である。

【 図 4 】 吸気ダクトの内部に熱交換器を取り付ける状態を示す斜視図である。

【 図 5 】 メンテナンス開口から機械室内部を見たときの背面図である。

【 図 6 】 ファンシュラウドの開口窓及び開閉蓋の構成を示す斜視図である。

【 図 7 】 後方カバーを開いた状態を示す平面図である。

【 図 8 】 本実施形態 2 に係る上部旋回体の内部構成を示す平面図である。

【 図 9 】 後方カバーを開いた状態を示す平面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の好ましい実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 4 】

## 《 実施形態 1 》

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の好ましい実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。各図には、上下や前後左右の方向を矢印で示してある。特に言及しない限り、上下等の方向についてはこれら矢印で示す方向に従って説明する。

## 【 0 0 2 5 】

図 1 に示すように、建設機械 1 0 は、クローラ式の下部走行体 1 1 と、下部走行体 1 1 上に旋回自在に搭載された上部旋回体 2 0 とを備えている。上部旋回体 2 0 には、アタッチメント 1 3、キャブ 1 4、機械室 1 5、アッパーフレーム 2 1 等が設けられている。

10

## 【 0 0 2 6 】

なお、本実施形態の建設機械 1 0 は小旋回型であり、旋回半径が小さくなるように、上部旋回体 2 0 は相対的に小さく構成され、上部旋回体 2 0 の後部の外郭線は、上方から見て円弧状に形成されている。

## 【 0 0 2 7 】

アタッチメント 1 3 は、上部旋回体 2 0 の前部に設置され、ブーム 1 3 a、アーム 1 3 b、及びパケット 1 3 c 等で構成されている。ブーム 1 3 a 等のそれぞれは、油圧制御された油圧シリンダ 1 3 d の伸縮に連動して動作し、掘削等の作業を行う。これらブーム 1 3 a 等の操作は、キャブ 1 4 において行われる。

## 【 0 0 2 8 】

キャブ 1 4 は、矩形箱形の運転室であり、アタッチメント 1 3 に隣接して上部旋回体 2 0 の左前部に設置されている。機械室 1 5 は、上部旋回体 2 0 の後部に設けられている。機械室 1 5 は、上部旋回体 2 0 の後部の外周縁に沿って搭載されたカウンタウエイト 2 2 と、カウンタウエイト 2 2 とともに機械室 1 5 の周囲を覆う機械室カバー 1 6 とによって区画されている。カウンタウエイト 2 2 は、アタッチメント 1 3 との間で前後のバランスを確保するためのものである。

20

## 【 0 0 2 9 】

図 2 及び図 3 に示すように、機械室 1 5 の内部には、エンジン 3 1、ラジエータ 3 5、吸気ダクト 4 0 等が密集した状態で収容されている。カウンタウエイト 2 2 の左側後部及び右側後部には、メンテナンス開口 2 3 が形成されている。

30

## 【 0 0 3 0 】

メンテナンス開口 2 3 は、機械室 1 5 内に配設された各種機器のメンテナンスを行うための開口である。左側のメンテナンス開口 2 3 は、車両後方から吸気ダクト 4 0 や後述するファンシュラウド 3 4 を視認可能な位置に開口しており、エアフィルタ 5 0 の交換作業やファンシュラウド 3 4 内部の清掃作業等を行うことができる。右側のメンテナンス開口 2 3 は、車両後方からエンジン 3 1 や油圧ポンプ 3 2 を視認可能な位置に開口している。

## 【 0 0 3 1 】

メンテナンス開口 2 3 は、後方カバー 2 4 によって開閉可能に塞がれている。左側の後方カバー 2 4 は、メンテナンス開口 2 3 の周縁部における車両前側の位置で上下方向に延びるヒンジ軸 2 5 によって回動可能に支持されている。左側の後方カバー 2 4 は、ヒンジ軸 2 5 を中心に回動させることで、後方カバー 2 4 の車両後部を前方に移動させ、メンテナンス開口 2 3 を開放することができる。

40

## 【 0 0 3 2 】

右側の後方カバー 2 4 は、メンテナンス開口 2 3 の周縁部における車両後側の位置で上下方向に延びるヒンジ軸 2 5 によって回動可能に支持されている。右側の後方カバー 2 4 は、ヒンジ軸 2 5 を中心に回動させることで、後方カバー 2 4 の車両前部を後方に移動させ、メンテナンス開口 2 3 を開放することができる。

## 【 0 0 3 3 】

アッパーフレーム 2 1 は、上部旋回体 2 0 の下部に設置されており、キャブ 1 4 や機械室 1 5 等は、アッパーフレーム 2 1 の上に設けられている。

50

## 【 0 0 3 4 】

機械室 1 5 内には、図示しないエンジンマウントを介してエンジン 3 1 が搭載されている。エンジン 3 1 は、その駆動軸が車両左右方向を向くように機械室 1 5 の内部に配設されている。機械室カバー 1 6 の左側上部には、吸気口 1 6 a が形成されている。機械室カバー 1 6 の右側上部には、排気口 1 6 b が形成されている。

## 【 0 0 3 5 】

機械室 1 5 の内部には、エンジン 3 1 の他にも、油圧ポンプ 3 2 や、ラジエータ 3 5、ファン 3 3、及び吸気ダクト 4 0 等の冷却装置が収容されている。この建設機械 1 0 では、空気流通方向の上流側から順に、吸気ダクト 4 0、ラジエータ 3 5、ファン 3 3、エンジン 3 1、及び油圧ポンプ 3 2 が横並びに配設されている。

10

## 【 0 0 3 6 】

機械室 1 5 の内部は、仕切壁 1 7 によって、ラジエータ 3 5、ファン 3 3、エンジン 3 1 が配設されたエンジンルーム 1 5 a と、吸気ダクト 4 0 が配設された吸気室 1 5 b とに仕切られている。

## 【 0 0 3 7 】

ラジエータ 3 5 は、コア面が車両左右方向を向くように配設されている。ファン 3 3 は、エンジン 3 1 の駆動軸の左端部に接続され、エンジン 3 1 とラジエータ 3 5 との間に配設されている。ファン 3 3 の周囲は、ファンシュラウド 3 4 によって覆われており、ラジエータ 3 5 を通過した空気がエンジン 3 1 に向かって導かれるようになっている。油圧ポンプ 3 2 は、エンジン 3 1 の駆動軸の右端部に接続されている。

20

## 【 0 0 3 8 】

本実施形態の建設機械 1 0 では、エンジン 3 1 の駆動時に、機械室 1 5 の内部に左側から右側へ向かう空気の流れが形成され、ラジエータ 3 5 でその空気と熱交換する冷媒によってエンジン 3 1 等が冷却される。

## 【 0 0 3 9 】

具体的には、ファン 3 3 の回転によって吸気口 1 6 a から空気が機械室 1 5 の内部に取り入れられる。取り入れられた空気は、ラジエータ 3 5 を通り抜け、ラジエータ 3 5 を流れる冷媒の熱を吸熱して熱気となり、排気口 1 6 b から機械室 1 5 の外に排出される。

## 【 0 0 4 0 】

図 4 にも示すように、吸気ダクト 4 0 は、空気流通方向の上流側から下流側に向かって開口した箱状に形成されている。吸気ダクト 4 0 は、ラジエータ 3 5 よりも空気流通方向の上流側に配設され、吸気室 1 5 b 内に取り込まれた空気をラジエータ 3 5 に向かって導く。

30

## 【 0 0 4 1 】

吸気ダクト 4 0 とラジエータ 3 5 との間には、シール部材 3 8 が挟み込まれている（図 2 参照）。シール部材 3 8 は、吸気ダクト 4 0 の下流側の外周縁に沿って延びる棒状のスポンジ材又はゴム材で構成され、吸気ダクト 4 0 とラジエータ 3 5 とを密着させてシール性を高めるためのものである。

## 【 0 0 4 2 】

吸気ダクト 4 0 には、吸気ダクト 4 0 の吸気口にエアフィルタ 5 0 を着脱可能に取り付けるためのエアフィルタ取付部 4 1 と、吸気ダクト 4 0 の内部に熱交換器 4 5 を着脱可能に取り付けるための一対の梁部 4 3 とが設けられている。

40

## 【 0 0 4 3 】

エアフィルタ取付部 4 1 は、エアフィルタ 5 0 の上下面に沿うようにそれぞれ配設された一対のガイド板 4 1 a と、車両前方側に配設された当接板 4 1 b と、車両後方側に配設されて板厚方向に弾性変形可能な挟持板 4 1 c とを備えている。

## 【 0 0 4 4 】

エアフィルタ 5 0 は、吸気ダクト 4 0 の吸気側からエアフィルタ取付部 4 1 に対して押し込みながら挟持板 4 1 c を弾性変形させることで、当接板 4 1 b と挟持板 4 1 c との間に挟持される。

50

## 【 0 0 4 5 】

吸気ダクト 4 0 内には、車両前後方向に延びる一対の梁部 4 3 が、上下方向に間隔をあけて設けられている。梁部 4 3 の前後両端部は、吸気ダクト 4 0 の内壁面に取り付けられている。梁部 4 3 には、車両前後方向に間隔をあけて 2 つのネジ孔 4 3 a が形成されている。

## 【 0 0 4 6 】

熱交換器 4 5 は、例えば、エアコン用のコンデンサや燃料クーラで構成されている。熱交換器 4 5 は、コア面が車両左右方向を向くように配設されている。熱交換器 4 5 の車両前部には、上下方向に間隔をあけて 2 つの取付ブラケット 4 5 a が設けられている。また、熱交換器 4 5 の車両後部にも同様に、上下方向に間隔をあけて 2 つの取付ブラケット 4 5 a が設けられている。これら 4 つの取付ブラケット 4 5 a は、一対の梁部 4 3 の 4 つのネジ孔 4 3 a に対応して設けられている。

10

## 【 0 0 4 7 】

そして、熱交換器 4 5 を吸気ダクト 4 0 の内部に収容して、締結ボルト 4 6 によって取付ブラケット 4 5 a と梁部 4 3 とを締結させることで、熱交換器 4 5 が吸気ダクト 4 0 の内部に着脱可能に取り付けられる。なお、本実施形態では、熱交換器 4 5 を吸気ダクト 4 0 に対して着脱可能に取り付けるようにしているが、着脱可能とせずに固定させた構成としてもよい。

## 【 0 0 4 8 】

吸気ダクト 4 0 の上面には、吸気ダクト 4 0 の内部に繋がる吸気ポート 4 4 が設けられている。吸気ダクト 4 0 の吸気ポート 4 4 とエンジン 3 1 とは、吸気パイプ 5 2 によって接続されている（図 3 参照）。

20

## 【 0 0 4 9 】

吸気パイプ 5 2 の途中には、エアクリーナ 5 5 が接続されている。エアクリーナ 5 5 は、エンジン 3 1 に供給する空気中の異物を除去するためのものであり、吸気ダクト 4 0 よりも空気流通方向の上流側に配設されている。そして、吸気ダクト 4 0 の内部で吸気ポート 4 4 側にバイパスされた空気は、吸気パイプ 5 2 及びエアクリーナ 5 5 を介してエンジン 3 1 に供給される。

## 【 0 0 5 0 】

このように、吸気ダクト 4 0 のエアフィルタ 5 0 を通過して大きめの異物が除去された後の空気がエアクリーナ 5 5 に送られるので、エアクリーナ 5 5 で除去すべき空気中の異物が少なくなり、エアクリーナ 5 5 の長寿命化を図ることができる。

30

## 【 0 0 5 1 】

図 5 及び図 6 に示すように、ファンシュラウド 3 4 の後側壁には、ファンシュラウド 3 4 の内部に連通する開口窓 3 4 a が形成されている。開口窓 3 4 a は、上下方向に延びる矩形状の孔で形成されている。開口窓 3 4 a の下端縁は、ファンシュラウド 3 4 の底面寄りの位置まで開口している。

## 【 0 0 5 2 】

このように、ファンシュラウド 3 4 の底面寄りの位置まで開口窓 3 4 a を開口させることで、ファンシュラウド 3 4 内部に堆積している異物を、開口窓 3 4 a の下縁部に引っかかることなくスムーズに掃き出すことができる。

40

## 【 0 0 5 3 】

開口窓 3 4 a は、ファンシュラウド 3 4 に取り付けられた開閉蓋 3 6 によって開閉可能に塞がれている。開閉蓋 3 6 は、ファンシュラウド 3 4 の底面と開閉蓋 3 6 の下端部とを連結するヒンジ部材 3 6 a によって回動可能に支持されている。開閉蓋 3 6 の上部寄りの位置にはノブボルト 3 7 が取り付けられている。ファンシュラウド 3 4 には、開閉蓋 3 6 を閉じたときにノブボルト 3 7 に対応する位置にネジ孔 3 4 b が形成されている。作業者は、ノブボルト 3 7 を手動で締め付け又は緩めることで、開閉蓋 3 6 をファンシュラウド 3 4 に取り付け又はファンシュラウド 3 4 から取り外しできるようになっている。

## 【 0 0 5 4 】

50

また、カウンタウエイト 22 に形成されたメンテナンス開口 23 は、車両後方から見て開口窓 34 a を視認可能な位置に形成されているから、上部旋回体 20 の車両後部から、カウンタウエイト 22 のメンテナンス開口 23 を介してファンシュラウド 34 の開口窓 34 a にアクセスすることができる。

【0055】

つまり、作業者が上部旋回体 20 の上に乗らなくても、ラジエータ 35 やファンシュラウド 34 内部の清掃作業を地上で行うことができ、安全性が高く、作業性も向上する。

【0056】

図 7 にも示すように、吸気ダクト 40 の車両前部は、上下方向に延びる中心軸 47 によって回動可能に支持されている。吸気ダクト 40 は、中心軸 47 を中心に回動させることで、吸気ダクト 40 の車両後部をラジエータ 35 から離間させた開き位置と、吸気ダクト 40 の車両後部をラジエータ 35 側に位置させてシール部材 38 に密着させた閉じ位置との間で開閉可能となっている。

10

【0057】

これにより、ラジエータ 35 や吸気ダクト 40 の内部に配設された熱交換器 45 のメンテナンス作業を行い易くなる。

【0058】

具体的に、産業廃棄現場や解体現場のように、微細粒子粉塵が浮遊する環境下では、エアフィルタ 50 を粉塵が通過して、ラジエータ 35 の目詰まりが進行してしまう。そのため、例えば、1 日 2 回以上、ラジエータ 35 の清掃を行う必要がある。

20

【0059】

そこで、ラジエータ 35 の上流側のコア面に付着した異物を除去するのにあたって、まず、後方カバー 24 を開いてメンテナンス開口 23 を開放する。そして、車両後方からメンテナンス開口 23 を介して、ファンシュラウド 34 の開閉蓋 36 を開き、開口窓 34 a を開放する。ここで、後方カバー 24 のヒンジ軸 25 は、ファンシュラウド 34 から離れた位置、つまり、メンテナンス開口 23 の周縁部における車両前側の位置で上下方向に延びている。そのため、後方カバー 24 の車両後部は、ファンシュラウド 34 から離れる方向に移動することとなり、後方カバー 24 やヒンジ軸 25 が開閉蓋 36 の開閉作業の邪魔になることはない。

30

【0060】

そして、吸気ダクト 40 の車両後部をラジエータ 35 から離間させた開き位置まで吸気ダクト 40 を回動させる。これにより、ラジエータ 35 と吸気ダクト 40 との間に清掃用の隙間を設けるとともに、ラジエータ 35 と吸気ダクト 40 内部の熱交換器 45 とを離間させる。

【0061】

その後、作業者は、ファンシュラウド 34 の開口窓 34 a から図示しないエアガンを挿入して、ラジエータ 35 の下流側のコア面から空気を吹き付けることで、ラジエータ 35 の上流側のコア面に付着した異物を吹き飛ばすようにする。このとき、ラジエータ 35 と熱交換器 45 とを離間させているため、エアガンによってラジエータ 35 から吹き飛ばされた異物が、吸気ダクト 40 内部の熱交換器 45 に付着するのを抑えることができる。

40

【0062】

また、ファンシュラウド 34 内部に堆積している異物についても、開口窓 34 a から掃き出して取り除くことができる。

【0063】

また、吸気ダクト 40 内部の熱交換器 45 についても同様に、ラジエータ 35 と吸気ダクト 40 との間に設けられた清掃用の隙間からエアガンを挿入して、熱交換器 45 の下流側のコア面から空気を吹き付けることで、熱交換器 45 の上流側のコア面に付着した異物を吹き飛ばして除去することができる。

【0064】

また、これらの清掃作業は、上部旋回体 20 の車両後部から行うことができるので、作

50



業者が、上部旋回体 20 の上に乗り込んで作業をしなくても、地上からメンテナンス作業を行うことができるので、安全性が高く、作業性も向上する。

【0065】

図 4 にも示すように、吸気ダクト 40 の車両後部は、ロック部材 48 によって閉じ位置で固定されている。ロック部材 48 は、例えば、ラジエータ 35 の後側壁と吸気ダクト 40 の後側壁とに跨がって係合可能なパッチン鍵で構成されている。ロック部材 48 は、上下方向に間隔をあけて 2 つ設けられている。

【0066】

このように、ロック部材 48 によって吸気ダクト 40 を閉じ位置で固定することで、吸気ダクト 40 が意図せずに開閉してがたつくのを抑える一方、ラジエータ 35 等のメンテナンス作業を行うときは、ロック部材 48 のロックを解除して、吸気ダクト 40 を開き位置まで回動させることができる。

【0067】

《実施形態 2》

図 8 は、本実施形態 2 に係る上部旋回体の内部構成を示す平面図である。以下、前記実施形態 1 と同じ部分については同じ符号を付し、相違点についてのみ説明する。

【0068】

図 8 に示すように、ラジエータ 35 は、車両後方に向かうにつれてコア面がファン 33 から離れるように、後方に向かって斜め左方に傾斜している。ファンシュラウド 34 は、後側壁が前側壁よりも幅広となるように形成されている。ファンシュラウド 34 の後側壁におけるラジエータ 35 寄りの位置には、開口窓 34a が形成されている。開口窓 34a は、開閉蓋 36 によって開閉可能に塞がれている。

【0069】

このように、車両後方に向かうにつれてコア面がファン 33 から離れる方向にラジエータ 35 を傾斜させたことで、ラジエータ 35 を傾斜させない場合に比べて、メンテナンス開口 23 の開口幅を小さくした場合でも、メンテナンス開口 23 からファンシュラウド 34 の開口窓 34a にアクセスすることが可能となる。

【0070】

つまり、メンテナンス開口 23 の開口幅を小さくした分だけ、カウンタウエイト 22 の中央幅を大きくすることができ、カウンタウエイト 22 の重量を増やして重量バランスを確保することができる。

【0071】

また、ラジエータ 35 では、ファン 33 に対向するコア面のみが、実質的に熱交換を行う有効面積として機能するが、ラジエータ 35 を傾斜させることで、ファン径よりも広い範囲で熱交換を行うことができ、熱交換効率を高めることができる。

【0072】

そして、図 9 に示すように、後方カバー 24 を開いてメンテナンス開口 23 を開放し、開閉蓋 36 を開くとともに、吸気ダクト 40 の車両後部をラジエータ 35 から離間させた開き位置まで吸気ダクト 40 を回動させる。これにより、ラジエータ 35 やファンシュラウド 34 内部の清掃作業を行うことができる。

【0073】

《その他の実施形態》

前記実施形態については、以下のような構成としてもよい。

【0074】

本実施形態では、開閉蓋 36 を、ファンシュラウド 34 の底面と開閉蓋 36 の下端部とを連結するヒンジ部材 36a によって回動可能に支持するようにしたが、この形態に限定するものではない。

【0075】

例えば、開閉蓋 36 をファンシュラウド 34 から着脱可能として、開口窓 34a を閉じる際に、開閉蓋 36 をファンシュラウド 34 に固定するようにしてもよい。また、開閉蓋

10

20

30

40

50

36をファンシュラウド34に取り付けるノブボルト37についても、あくまでも一例であり、その他の取付部材を用いても構わない。

【産業上の利用可能性】

【0076】

以上説明したように、本発明は、ラジエータやファンシュラウド内部の清掃作業を行い易くすることができるという実用性の高い効果が得られることから、きわめて有用で産業上の利用可能性は高い。

【符号の説明】

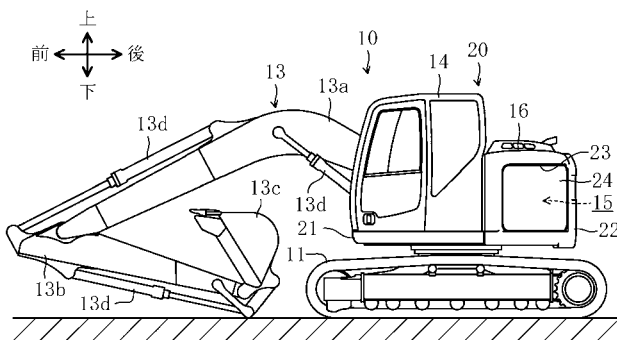
【0077】

- 10 建設機械
- 11 下部走行体
- 15 機械室
- 20 上部旋回体
- 22 カウンタウエイト
- 23 メンテナンス開口
- 24 後方カバー
- 25 ヒンジ軸
- 31 エンジン
- 33 ファン
- 34 ファンシュラウド
- 34a 開口窓
- 35 ラジエータ
- 36 開閉蓋

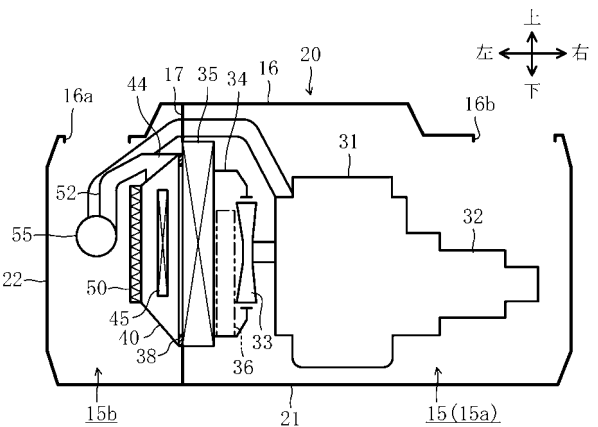
10

20

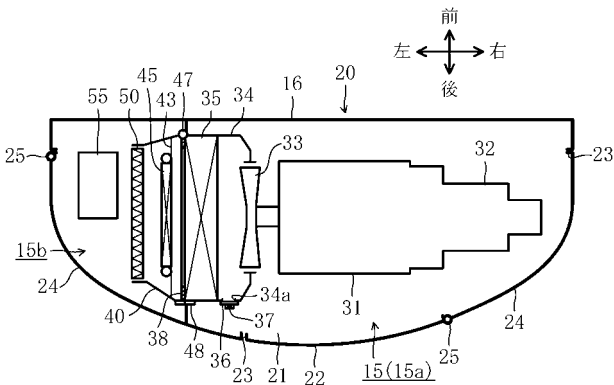
【図1】



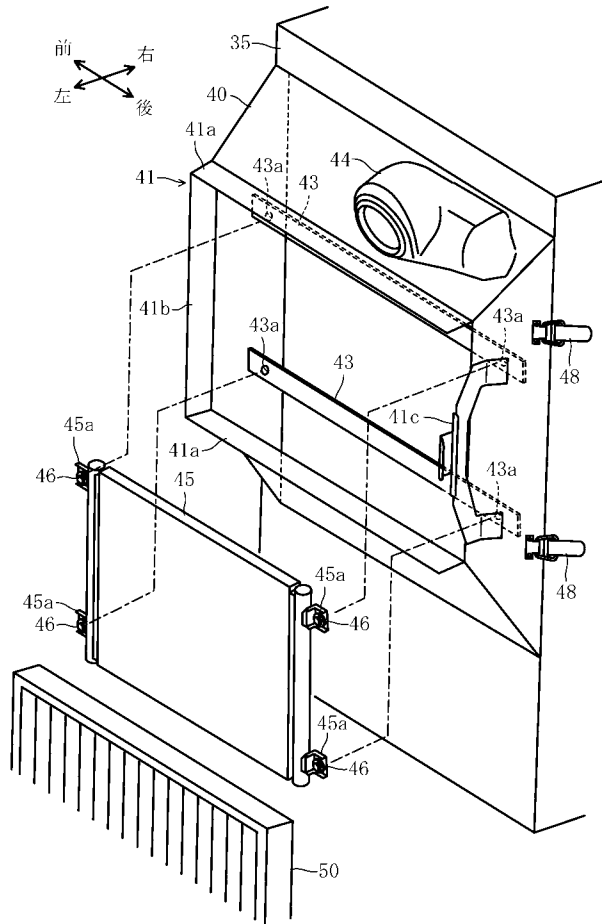
【図3】



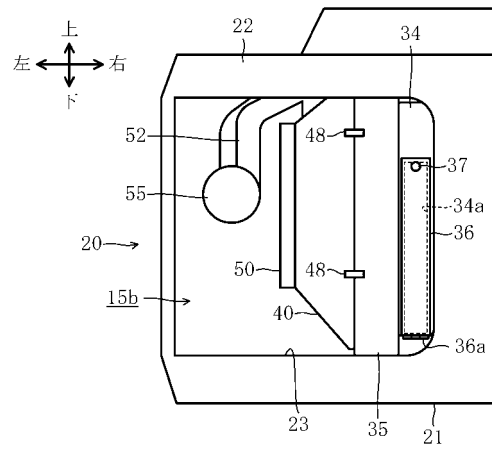
【図2】



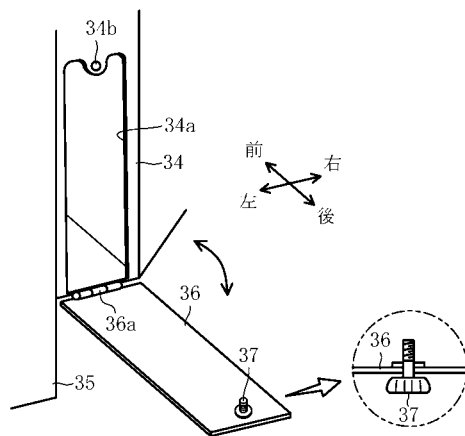
【図 4】



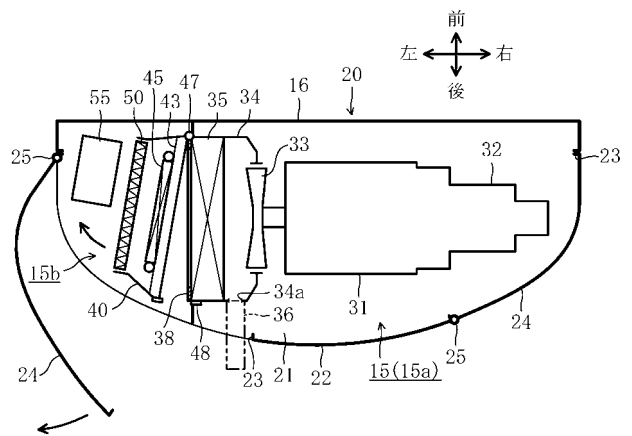
【図 5】



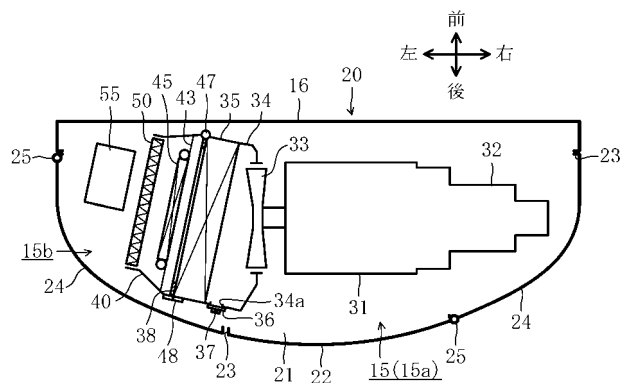
【図 6】



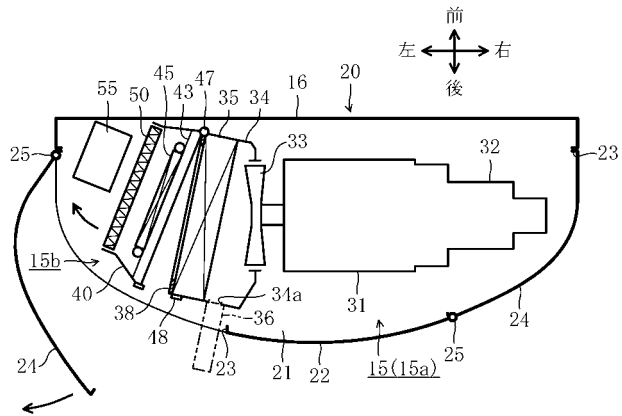
【図 7】



【図 8】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2D015 CA02 FA01  
3D038 AA04 AB09 AC02 AC03 AC11 AC12 AC14 AC15 AC17  
3D235 AA19 BB19 CC07 DD05