

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6625159号  
(P6625159)

(45) 発行日 令和1年12月25日(2019.12.25)

(24) 登録日 令和1年12月6日(2019.12.6)

(51) Int.Cl.

A O 1 D 41/12 (2006.01)

F 1

A O 1 D 41/12  
A O 1 D 41/12E  
H

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2018-87208 (P2018-87208)  
 (22) 出願日 平成30年4月27日 (2018.4.27)  
 (62) 分割の表示 特願2015-250247 (P2015-250247)  
     原出願日 平成23年6月10日 (2011.6.10)  
 (65) 公開番号 特開2018-113992 (P2018-113992A)  
 (43) 公開日 平成30年7月26日 (2018.7.26)  
 審査請求日 平成30年5月25日 (2018.5.25)

(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 110001818  
     特許業務法人R&C  
 (72) 発明者 北野 達也  
     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  
 (72) 発明者 竹中 満  
     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  
 (72) 発明者 高山 良宏  
     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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 収穫機

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

機体の左右中心に対して機体横外側に偏倚された状態で設けられたディーゼルエンジンと、

機体の左右中心に対して機体横外側に偏倚された状態で設けられ、前記ディーゼルエンジンを内装するエンジンボンネットと、

運転座席を有し、かつ、前記エンジンボンネットの上方に設けられた運転部と、

前記ディーゼルエンジンの排気ガスを導入して排気ガスの浄化処理を行う排ガス浄化装置と、が備えられ、

前記エンジンボンネットは、閉じ状態と機体横外側へ揺動した開き状態とに亘って、前記エンジンボンネットの後端部を中心として揺動開閉可能に設けられ、

前記排ガス浄化装置は、前記閉じ状態において、前記エンジンボンネット内における前記ディーゼルエンジンの機体横内側部分の上方位置に、前記エンジンボンネットの機体横内側端部から機体横内側へ突出した状態で設けられ、

前記排ガス浄化装置における前記機体横内側端部から突出した部分の上方箇所に、前記エンジンボンネットに支持されたカバーが備えられ、

前記カバーは、前記エンジンボンネットの揺動開閉に伴って、前記排ガス浄化装置に近づく姿勢と前記排ガス浄化装置から離れる離間姿勢との間での姿勢変更が可能なように構成されている収穫機。

## 【請求項 2】

10

20

前記エンジンボンネットの揺動時に、前記カバーが姿勢変更するように前記カバーを摺動案内するガイド部が備えられている請求項1に記載の収穫機。

【請求項3】

前記カバーは、上下揺動することで姿勢変更するように構成されるとともに、下方側に付勢されている請求項2に記載の収穫機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディーゼルエンジンを内装するエンジンボンネットを備え、前記エンジンボンネットの上方に配置された運転座席を有した運転部を備えた収穫機に関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来、例えば特許文献1に示されるように、エンジンを内装するエンジンボンネットを備え、このエンジンボンネットの上方に運転座席が配置されたコンバインがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-213605号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】 20

【0004】

【0005】

本発明の目的は、排ガス浄化装置のうちのエンジンボンネットからはみ出した部分への埃溜まりや雨がかりをカバーによって防止しつつ、エンジンボンネットの開閉時に、カバーが排ガス浄化装置と干渉しないようにすることができる収穫機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の特徴は、

機体の左右中心に対して機体横外側に偏倚された状態で設けられたディーゼルエンジンと、機体の左右中心に対して機体横外側に偏倚された状態で設けられ、前記ディーゼルエンジンを内装するエンジンボンネットと、運転座席を有し、かつ、前記エンジンボンネットの上方に設けられた運転部と、前記ディーゼルエンジンの排気ガスを導入して排気ガスの浄化処理を行う排ガス浄化装置と、が備えられ、前記エンジンボンネットは、閉じ状態と機体横外側へ揺動した開き状態とに亘って、前記エンジンボンネットの後端部を中心として揺動開閉可能に設けられ、前記排ガス浄化装置は、前記閉じ状態において、前記エンジンボンネット内における前記ディーゼルエンジンの機体横内側部分の上方位置に、前記エンジンボンネットの機体横内側端部から機体横内側へ突出した状態で設けられ、前記排ガス浄化装置における前記機体横内側端部から突出した部分の上方箇所に、前記エンジンボンネットに支持されたカバーが備えられ、前記カバーは、前記エンジンボンネットの揺動開閉に伴って、前記排ガス浄化装置に近づく姿勢と前記排ガス浄化装置から離れる離間姿勢との間での姿勢変更が可能なように構成されている点にある。 30 40

【0007】

本発明においては、

前記エンジンボンネットの揺動時に、前記カバーが姿勢変更するように前記カバーを摺動案内するガイド部が備えられていると好適である。

【0008】

本発明においては、

前記カバーは、上下揺動することで姿勢変更するように構成されるとともに、下方側に付勢されていると好適である。 50

【0009】

【0010】

【0011】

【0012】

【0013】

10

【0014】

【0015】

【0016】

【0017】

【0018】

20

【0019】

【0020】

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】収穫機の全体を示す右側面図である。

【図2】収穫機の全体を示す左側面図である。

【図3】収穫機の全体を示す平面図である。

【図4】運転部及び原動部を示す右側面図である。

30

【図5】原動部を示す左側面図である。

【図6】運転部及び原動部を示す平面図である。

【図7】運転部及び原動部のエンジンボンネット縦断面状態での正面図である。

【図8】原動部のエンジンボンネット縦断面状態での正面図である。

【図9】原動部を示す平面図である。

【図10】原動部を示す左側面図である。

【図11】排ガス浄化装置の支持構造を示す分解状態での斜視図である。

【図12】エンジンボンネット及びサイド運転パネルを示す斜視図である。

【図13】第1の別実施構造を備えた原動部を示す縦断後面図である。

【図14】第2の別実施構造を備えた原動部を示す平面図である。

40

【図15】第3の別実施構造を備えた原動部のセンサカバーを示す説明図である。

【図16】第4の別実施構造を備えた収穫機を示す概略正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の実施例に係る収穫機の全体を示す右側面図である。図2は、本発明の実施例に係る収穫機の全体を示す左側面図である。図3は、本発明の実施例に係る収穫機の全体を示す平面図である。これらの図に示すように、本発明の実施例に係る収穫機は、左右一対のクローラ走行装置1，1によって自走するよう構成され、かつ運転キャビン1が装備された乗用型の運転部10、及び運転座席12の下方に位置するディーゼルエン

50

ジン 2 1 が装備された原動部 2 0 を機体フレーム 2 の前端部の横一端側に設けられた走行機体と、走行機体の機体フレーム 2 に運転部 1 0 の横側方で連結された刈取り部 3 と、走行機体の機体フレーム 2 の後部側に刈取り部 3 の後方に配置して設けられた脱穀装置 4 と、走行機体の機体フレーム 2 の後部側の脱穀装置 4 の横側に配置して設けられた穀粒タンク 5 とを備えて構成してあり、稻、麦などの収穫作業を行なう。

#### 【 0 0 2 3 】

刈取り部 3 は、機体フレーム 2 から機体前方向きに上下揺動自在に延出された刈取り部フレーム 3 a を備え、この刈取り部フレーム 3 a が昇降シリンダ 6 によって揺動操作されることにより、刈取り部 3 の前端部に機体横方向に並べて設けてある分草具 3 b が地面近くに下降した下降作業状態と、分草具 3 b が地面から高く上昇した上昇非作業状態とに昇降操作される。刈取り部 3 を下降作業状態にして走行機体を走行させることにより、刈取り部 3 は、刈取対象の植立穀稈を分草具 3 b によって後方の引起し装置 3 c に導入して引起し処理し、引起し処理される植立穀稈をバリカン形の刈取り装置 3 d によって刈取処理し、刈取り穀稈を供給装置 3 e によって後方に搬送して脱穀装置 4 の脱穀フィードチェーン 4 a に供給する。脱穀装置 4 は、供給装置 3 e によって供給された刈取り穀稈の株元側を脱穀フィードチェーン 4 a によって走行機体後方向きに挟持搬送しながら、穂先側を扱室に供給して脱穀処理する。穀粒タンク 5 は、脱穀装置 4 から送り込まれる脱穀粒を貯留し、貯留した脱穀粒をスクリューコンベヤでなるオーガ 7 によって搬出する。

#### 【 0 0 2 4 】

運転部 1 0 について説明する。

図 1 , 2 , 3 , 4 , 6 に示すように、運転部 1 0 は、運転キャビン 1 1 を備える他、運転キャビン 1 1 の内部にその前後に並べて設けた運転座席 1 2 とフロント運転パネル 1 3 、運転キャビン 1 1 の内部に運転座席 1 2 の刈取り部側の横側方に配置して設けたサイド運転パネル 1 4 を備えて構成してある。

#### 【 0 0 2 5 】

図 4 , 7 に示すように、運転座席 1 2 は、エンジンボンネット 2 2 の機体前方側部の上方箇所に配置され、エンジンボンネット 2 2 の天板部 3 0 のうちの運転座席 1 2 の下方に位置する座席下方部 3 1 ( 図 1 2 参照 ) に座席支持機構 1 5 を介して取付けられている。座席支持機構 1 5 は、天板部 3 0 の座席下方部 3 1 に設けられた取付けボルト孔 3 1 a ( 図 1 2 参照 ) によって座席下方部 3 1 に連結された左右一対の支持レール 1 5 a , 1 5 a を備え、この支持レール 1 5 a , 1 5 a によって運転座席 1 2 を機体前後方向にスライド調節自在に支持しており、運転座席 1 2 は、機体前後方向に取付け位置変更できるようになっている。

#### 【 0 0 2 6 】

図 6 , 1 2 に示すように、サイド運転パネル 1 4 は、エンジンボンネット 2 2 における天板部 3 0 の機体横内側端部の上方箇所とフロント運転パネル 1 3 の機体横内側端部とに亘って位置するパネル天板 1 4 a と、このパネル天板 1 4 a の運転座席側の横端に上端が連なる運転座席側の横縦板 1 4 b と、パネル天板 1 4 a の刈取り部側 ( 運転座席側とは反側 ) の横端に上端が連なる刈取り部側の横縦板 1 4 c とを備えて構成してある。サイド運転パネル 1 4 には、走行用变速装置 ( 図示せず ) を变速操作する变速レバー 1 6 、及び刈取り部 3 を駆動及び停止操作する刈取クラッチレバー 1 7 が揺動操作自在に配備されている。

#### 【 0 0 2 7 】

パネル天板 1 4 a 及び運転座席側の横縦板 1 4 b は、エンジンボンネット 2 2 の天板部 3 0 における浄化装置上方部 3 2 の機体前方側部分の上方箇所とフロント運転パネル 1 3 の機体横内側端部とに亘って設けられている。運転座席側の横縦板 1 4 b と運転座席 1 2 との機体横方向での間隔が天板部 3 0 における浄化装置上方部 3 2 と運転座席 1 2 との機体横方向での間隔よりも大になるように、運転座席側の横端 3 2 a に対して運転座席側と反対側に偏倚させてある。

10

20

30

40

50

**【0028】**

原動部20について説明する。

図7, 8, 9に示すように、原動部20には、エンジンボンネット22に内装されたディーゼルエンジン21(以下、エンジン21と略称する。)を備えてある。

**【0029】**

エンジンボンネット22は、エンジン21の機体前方側に位置する前壁部22a(図12参照)、エンジン21の機体後方側に位置する後壁部、及びエンジン21の上方に位置する天板部30を備えて構成してある。

**【0030】**

図1, 4, 5, 7, 8に示すように、エンジン21は、クランク軸方向が機体横方向となる搭載姿勢で機体フレーム2に搭載してある。エンジン21とエンジンボンネット22の機体横外側端部に備えられた吸気壁23との間に、エンジン21に冷却水循環パイプ24aを介して接続されたエンジン冷却用のラジエータ24を機体フレーム2に支持させた状態で設け、ラジエータ24とエンジン21の間に、冷却ファン25をエンジン21に回転駆動自在に支持された状態で設けて、エンジン21の冷却を行なうように構成してある。

10

**【0031】**

すなわち、吸気壁23は、エンジンボンネット22の前壁部22a及び後壁部の機体横外側端部に支持される壁枠23aと、この壁枠23aに張設された除塵体に兼用の吸気板23bとを備えて構成してある。冷却ファン25がエンジン21によって回転駆動されて発揮する吸気及び送風作用により、エンジンボンネット22の外部の空気を吸気板23bに設けられた多数の吸気孔からエンジンボンネット22の内部に吸引してエンジン冷却風を発生させ、このエンジン冷却風をエンジンボンネット22の内部において機体横外側から機体横内側に向かう機体横向きに流動させ、エンジン冷却風をラジエータ24に供給してエンジン冷却風とエンジン冷却水との熱交換によるエンジン冷却水の冷却を行い、ラジエータ24を通り抜けたエンジン冷却風をエンジン21に供給する。

20

**【0032】**

吸気壁23を構成する壁枠23aは、エンジンボンネット22の前壁部22a及び後壁部の機体横外側端部に固定された固定枠26にヒンジ27(図1参照)を介して支持されており、吸気壁23は、ヒンジ27が備える機体上下向き軸芯まわりに揺動開閉自在となっており、機体横外側に揺動開放されることにより、エンジンボンネット22の内部を機体横外側向きに開放する。

30

**【0033】**

図4~9に示すように、運転キャビン11の天井部11aの後方近くにプレエアクリーナ40を天井部11aが備える支持部11bに支持された状態で設け、運転座席12の後方に形成されたエアクリーナ室41にエアクリーナ42を設け、エンジンボンネット22の内部のエンジン上部の機体前方側付近に過給機43を設け、エンジンボンネット22の内部の吸気壁23とラジエータ24との間にインターフーラ44を設けて、エンジン21に燃焼用空気を供給するよう構成してある。

**【0034】**

40

すなわち、プレエアクリーナ40の排気口とエアクリーナ42の吸気口42aとを、エアクリーナ室41を形成する上部構造体41aに設けたパイプ孔を通るクリーナ吸引パイプ45を介して接続してある。エアクリーナ42の排気口42bと過給機43における圧縮部43aの吸引口とを、エアクリーナ室41を形成する天板部30に設けた接続筒46に連結された過給機吸引パイプ47を介して接続してある。過給機43における圧縮部43aの吐出口とインターフーラ44の導入口44aとを供給パイプ48を介して接続し、インターフーラ44の送出口44bとエンジン21の吸気マニホールド28とをエンジン吸引パイプ49を介して接続してある。過給機43におけるタービン部43bの吸引口43cをエンジン21の排気マニホールド29に接続してある。

**【0035】**

50

つまり、過給機 4 3 をエンジン 2 1 が排出する排気ガスによって駆動し、エンジンボンネット 2 2 の外部の空気をプレエアクリーナ 4 0 に吸引して徐塵を行い、この徐塵後の空気をクリーナ吸引パイプ 4 5 を介してエアクリーナ 4 2 に吸引して再度の除塵を行い、この除塵後の空気を過給機吸引パイプ 4 7 を介して過給機 4 3 に吸引させて圧縮空気を発生させ、この圧縮空気を供給パイプ 4 8 を介してインタークーラ 4 4 に送り込んで冷却処理を行い、冷却後の圧縮空気をエンジン吸引パイプ 4 9 を介してエンジン 2 1 に燃焼用空気として供給する。

#### 【 0 0 3 6 】

図 4 , 6 , 8 に示すように、エアクリーナ室 4 1 は、エンジンボンネット 2 2 の運転座席 1 2 の後方に位置する部位に機体上方向きに立設された上部構造体 4 1 a とエンジンボンネット 2 2 における天板部 3 0 のうちのエアクリーナ 4 2 の下方に位置するエアクリーナ下方部 3 3 とによって形成されている。天板部 3 0 のエアクリーナ下方部 3 3 は、エアクリーナ室 4 1 の床体となっている。上部構造体 4 1 a は、エンジンボンネット 2 2 の吸気壁 2 3 に一体形成された機体横外側壁 4 1 b を備えて構成しており、機体横外側壁 4 1 b は、機体上下向き軸芯まわりにエンジンボンネット 2 2 の吸気壁 2 3 と一緒に揺動開閉されてエアクリーナ室 4 1 を開閉する。

#### 【 0 0 3 7 】

図 4 , 6 , 8 , 1 2 に示すように、エンジンボンネット 2 2 の天板部 3 0 におけるエアクリーナ下方部 3 3 を、水平またはほぼ水平に位置するよう形成されたエアクリーナ支持部 3 3 a と、このエアクリーナ支持部 3 3 a の機体横外側端から機体横外方向き及び機体下方向きに斜めに延出する傾斜横端部 3 3 b とを備えて構成し、エアクリーナ 4 2 の機体横方向での中央部の下側に設けられた取付け部 4 2 c を、エアクリーナ支持部 3 3 a に設けられた取付け孔 3 3 c に装着した連結ボルト 4 2 d によってエアクリーナ支持部 3 3 a に締め付け連続することにより、エアクリーナ 4 2 をエアクリーナ支持部 3 3 a に支持させてある。エアクリーナ 4 2 は、この機体横外側端部から機体下方向きに延出されたオーバフロー筒 4 2 e を備え、流入した空気にエンジン 2 1 の燃焼用を超えた余剰分が発生した場合、余剰分の空気をオーバフロー筒 4 2 e から流出させる。エアクリーナ 4 2 は、オーバフロー筒 4 2 e がエアクリーナ下方部 3 3 における傾斜横端部 3 3 b の上にこの傾斜横端部 3 3 b に沿って位置する取付け姿勢でエアクリーナ支持部 3 3 a に支持されている。エアクリーナ下方部 3 3 における傾斜横端部 3 3 b の延出端部が、エンジンボンネット 2 2 の機体横外側端部に設けられた固定枠 2 6 が備えている機体前後向き棟部 2 6 a に連結されている。

#### 【 0 0 3 8 】

図 5 ~ 9 に示すように、エンジンボンネット 2 2 の内部に排ガス浄化装置 5 0 を設け、エンジン 2 1 が排出する排ガスを浄化処理してから機体外に排出するよう構成してある。

#### 【 0 0 3 9 】

すなわち、図 5 ~ 1 0 に示すように、排ガス浄化装置 5 0 は、これの全体が運転座席 1 2 に対して刈取り部側に偏倚し、かつ排ガス浄化装置 5 0 の機体横方向での一部がエンジンボンネット 2 2 の機体内側端に位置する開口 2 2 b から刈取り部側に突出することで、運転部 1 0 の刈取り部側横壁としての運転キャビン 1 1 の刈取り部側横壁 1 1 c から刈取り部側に突出して運転部 1 0 と刈取り部 3 とに間に位置し、さらに排ガス浄化装置 5 0 の機体前方側部分がサイド運転パネル 1 4 の下方に位置する状態でエンジン 2 1 の機体横内側部分の上方に配置してある。排ガス浄化装置 5 0 は、エンジン 2 1 の機体前後側に連結した一対の支持部材 6 1 , 6 2 によってエンジン 2 1 の上方にエンジン 2 1 のクランク軸方向 A (図 7 , 1 1 参照) と交差する方向に並べて形成された一対の支持部 6 1 a , 6 2 a に連結して、エンジン 2 1 に支持させてある。排ガス浄化装置 5 0 は、これの長手方向での両端側に設けられた排ガス導入口 5 1 及び排ガス排出口 5 2 を備えており、排ガス導入口 5 1 及び排ガス排出口 5 2 が機体上下方向視でエンジン 2 1 から外れた箇所に位置するように、排ガス浄化装置 5 0 の長手方向がエンジン 2 1 のクランク軸方向と交差する取付け姿勢で一対の支持部 6 1 a , 6 2 a に連結してある。

10

20

30

40

50

## 【0040】

排ガス浄化装置50の排ガス導入口51を、過給機43におけるタービン部43bの排気口から延出された排気管で成るエンジン側の排気管53に接続してある。排ガス浄化装置50の排ガス排出口52を、この排ガス排出口52から延出する浄化装置側の排気管54を介して機体側の排気管55に連通させてある。

## 【0041】

浄化装置側の排気管54は、排ガス浄化装置50の排ガス排出口52から機体横内側(刈取り部側)に向かって水平又はほぼ水平に延出する基端側部54aと、この基端側部54aの延出端から機体横外側向きにかつ機体下方後方向きに屈曲して延出して延出端部が機体側の排気管55を構成するエジェクタ排気管56の入口側に連通している屈曲先端側部54bとを備えて構成してある。機体側の排気管55は、浄化装置側の排気管55の延出端部に入口側が外嵌している機体上下向きのエジェクタ排気管56と、このエジェクタ排気管56の出口側に入口側に接続された排気管本体57とを備えて構成してある。排気管本体57は、エジェクタ排気管56の出口側に連通する前端側部が機体上下向きとなり、後端側部が機体前後向きとなるように機体側面視で屈曲した形状に形成されている。排気管本体57は、機体前後向きの後端側部にワラ屑などが載らないように後端側部の上方を覆うカバー58、及び排気管本体57の出口57aから排出される排ガスを機体下方向きに流動するよう案内する傾斜ガイド59を備えている。機体側の排気管55は、排気管本体57の出口57aが機体フレーム2の下方の左右のクローラ走行装置1,1の後端部での間に位置するよう配管されている。

10

20

## 【0042】

排ガス浄化装置50は、排ガス導入口51から導入した排ガスに含まれるディーゼル微粒子を捕集フィルター(図示せず)によって減少させるように排ガスの浄化処理を行い、浄化処理した後の排ガスを排ガス排出口52から送り出す。

## 【0043】

つまり、エンジン21から排出されて過給機43のタービン部43bを通過した排ガスを、排ガス導入口51から排ガス浄化装置50に導入してディーゼル微粒子を減少させる浄化処理を行い、浄化処理を終えて排ガス排出口52から排出される排ガスを、浄化装置側の排気管54によって機体側の排気管55に流入させ、この機体側の排気管55によって機体後方側に案内して左右のクローラ走行装置1,1の後端部どうしの間で排気管55から排出する。エジェクタ排気管56は、浄化装置側の排気管54からエジェクタ排気管56に排ガスが送り込まれるに伴い、エジェクタ排気管56の外部の空気をエジェクタ排気管56と浄化装置側の排気管54との隙間から内部に吸引して浄化装置側の排気管55からの排ガスに混入させて排ガスの冷却を行なう。

30

## 【0044】

排ガス浄化装置50は、捕集フィルターが目詰まりを起こして浄化機能が低下した場合、ヒータなどで燃焼再生させるセルフクリーニング機構(図示せず)、セルフクリーニング機構を操作するクリーニング制御手段(図示せず)、排ガス浄化装置50の刈取り部側に突出している部位に装備されたセンサ60(図7参照)を備えている。センサ60は、排ガス浄化装置50の上端より高い配置高さに配置して装備されている。センサ60は、捕集フィルターより上流側を流动する排ガスと捕集フィルターより下流側を流动する排ガスとの圧力差を基に捕集フィルターの目詰まり発生を検出し、検出状態になるとクリーニング制御手段にクリーニング指令を出力してセルフクリーニング機構を作動させる制御をクリーニング制御手段に実行させる。

40

## 【0045】

図8,10,11に示すように、排ガス浄化装置50をエンジン21に支持させる一対の支持部材61,62は、一対の支持部61a,62aをエンジン21のクランク軸21aに対して機体前後側に分散配置して形成している。一対の支持部材61,62のうち、クランク軸21aに対して機体前方側に位置する支持部61aを形成する支持部材61は、過給機43におけるタービン部43bの排気口から延出された排気管で成るエンジン側

50

の排気管 5 3 に備えられた連結フランジ 6 3 と、この連結フランジ 6 3 からエンジン側（機体後方側）に延出する状態で連結フランジ 6 3 に一体形成された延出支持部 6 4 と、この延出支持部 6 4 に長手方向での中間部が連結ボルト 6 5 によって脱着自在に連結される支持部 6 1 a とを備えて構成してある。支持部 6 1 a は、エンジン 2 1 のクランク軸方向 A に沿った長い形状となるように形成され、排ガス浄化装置 5 0 の機体横方向での広範囲に亘って連結するようになっている。支持部 6 1 a は、延出支持部 6 4 に連結ボルト 6 5 によって連結される水平またはほぼ水平姿勢の帯板部 6 1 b と、この帯板部 6 1 b から機体上方向きに立ち上がって排ガス浄化装置 5 0 のフランジ部 5 0 a に連結ボルト 6 6 によって連結される縦板部 6 1 c とを備えて構成してある。

## 【 0 0 4 6 】

10

一対の支持部材 6 1 , 6 2 のうち、クランク軸 2 1 a に対して機体後方側に位置する支持部 6 2 a を形成する支持部材 6 2 は、エンジン 2 1 のクランク軸方向 A での一端側（機体横内方側）に位置する壁部に下端部が連結ボルト 6 7 によって脱着自在に連結される平板形の機体上下向き脚部 6 8 と、エンジン 2 1 のクランク軸方向 A での他端側（機体横外方側）に位置するブロック部 2 1 c に下端側が連結ボルト 6 9 によって脱着自在に連結される丸パイプ製の機体上下向き脚部 7 0 と、両脚部 6 8 , 7 0 の上端側に連結された支持部 6 2 a とを備えて構成してある。支持部 6 2 a は、一方の機体上下向き脚部 7 0 に一体形成された丸パイプ製のベース部 6 2 b と、このベース部 6 2 b に板金部材を付設して形成された台座 6 2 c に連結された板金材でなる連結体 6 2 d とを備えて構成してある。ベース部 6 2 b は、機体上下向き脚部 6 8 には連結ボルト 7 1 によって連結される。支持部 6 2 a は、エンジン 2 1 のクランク軸方向 A に沿った長い形状となるように形成され、排ガス浄化装置 5 0 の機体横方向での広範囲に亘って連結するようになっている。連結体 6 2 d では、台座 6 2 c に連結される水平またはほぼ水平姿勢の帯板部 6 2 e と、この帯板部 6 2 e から機体上方向きに立ち上がって排ガス浄化装置 5 0 のフランジ部 5 0 b に連結ボルト 6 6 によって連結される縦板部 6 2 f とを備えて構成してある。平板形の機体上下向き脚部 6 8 は、エンジン 2 1 の吊り上げ支持に使用するよう吊り上げ孔 6 8 a が設けられている。

## 【 0 0 4 7 】

20

図 1 1 に示す操作ケーブル 8 5 は、冷却ファン 2 5 の羽根角度を変更して冷却ファン 2 5 が発生させる風の向きを吸気方向と排気方向とに切換えるように冷却ファン 2 5 に備えられた羽根角操作部（図示せず）と、この羽根角操作部を遠隔操作する電動モータ（図示せず）とを連動させるものである。この操作ケーブル 8 5 は、操作ケーブル 8 5 の排ガス浄化装置 5 0 に対する接触をかわす支持手段に支持部材 6 2 を活用するよう支持部材 6 2 における支持部 6 2 a の下側を通して配備してある。

## 【 0 0 4 8 】

30

図 1 2 は、エンジンボンネット 2 2 の天板部 3 0 を示す斜視図である。この図及び図 6 , 7 , 8 に示すように、天板部 3 0 のうちの排ガス浄化装置 5 0 の上方に位置する浄化装置上方部 3 2 とエアクリーナ 4 2 の下方に位置するエアクリーナ下方部 3 3 との間に、浄化装置上方部 3 2 の配置高さがエアクリーナ下方部 3 3 の配置高さより高くなる段差 H 1 が形成され、浄化装置上方部 3 2 と運転座席 1 2 の下方に位置する座席下方部 3 1 との間に、浄化装置上方部 3 2 の配置高さが座席下方部 3 1 の配置高さより高くなる段差 H 2 が形成され、エアクリーナ下方部 3 3 と座席下方部 3 1 との間に、エアクリーナ下方部 3 3 の配置高さが座席下方部 3 1 の配置高さより高くなる段差 H 3 が形成される段付き形状に天板部 3 0 を形成してある。すなわち、天板部 3 0 の段付き形状を、浄化装置上方部 3 2 の配置高さがエアクリーナ下方部 3 3 の配置高さより高くなり、エアクリーナ下方部 3 3 の配置高さが座席下方部 3 1 の配置高さより高くなる三段形状にしてある。

## 【 0 0 4 9 】

40

浄化装置上方部 3 2 の運転座席側の横端 3 2 a とエアクリーナ下方部 3 3 及び座席下方部 3 1 の機体横内側（刈取り部側）の横端とを連結するように天板部 3 0 に設けた縦板部 3 4 、及びエアクリーナ下方部 3 3 の機体前方側端と座席下方部 3 1 の機体後方側端と連

50

結するように天板部30に設けた縦板部35は、座席下方部31やエアクリーナ下方部33に対する姿勢が座席下方部31やエアクリーナ下方部33に対して直角またはほぼ直角に連結する縦向き姿勢となるように形成してある。

#### 【0050】

サイド運転パネル14とエンジンボンネット22の天板部30における浄化装置上方部32との配置関係が、サイド運転パネル14のパネル天板14aが浄化装置上方部32の配置高さより高い配置高さに位置し、サイド運転パネル14の運転座席側の横縦板14bが浄化装置上方部32の運転座席側の横端32aに対して運転座席側とは反対側に偏倚する配置関係となるように天板部30を形成してある。

#### 【0051】

図3に示すように、エンジンボンネット22は、エンジンボンネット後端側の機体横内側部に装備されたヒンジ手段75を介して走行機体の支持部76に連結されており、ヒンジ手段75が備える機体上下向き軸芯Pまわりに揺動開閉自在に枢支されている。

#### 【0052】

図3に破線で示すエンジンボンネット22及び実線で示す運転キャビン11は、原動部20及び刈取り部3の運転部側の横側部を閉じる閉じ状態でのエンジンボンネット22及び運転キャビン11を示し、図3に二点鎖線で示すエンジンボンネット22及び運転キャビン11は、原動部20や刈取り部3の運転部側の横側部を開く開き状態でのエンジンボンネット22及び運転キャビン11を示す。この図に示すように、エンジンボンネット22は、機体上下向き軸芯Pまわりに機体横外側に揺動操作されることにより、エンジンボンネット22の機体横内側端に位置する開口22bによってエンジン21及び排ガス浄化装置50などの設置箇所を通過し、エンジンボンネット22の前端側が機体横外側に突出することによって開き状態になる。このとき、穀粒タンク5を、エンジンボンネット22の揺動開放の障害物にならないようオーガ7を構成する縦スクリューコンベヤ7aの軸芯Xまわりに機体横外側に揺動開放しておく。また、エアクリーナ42と過給機43を接続する過給機吸引パイプ47を、天板部30のエアクリーナ下方部33に設けられた接続筒46から取り外しておく。エンジンボンネット22が揺動開閉される場合、運転部10を構成する運転キャビン11、フロント運転パネル13、サイド運転パネル14及びエアクリーナ室41などがエンジンボンネット22と一緒に揺動開閉する。

#### 【0053】

図13は、第1の別実施構造を備えた収穫機における原動部20を示す縦断後面図である。この図に示すように、第1の別実施構造を備えた収穫機における原動部20では、天板部30における浄化装置上方部32の運転座席側の横端32aとエアクリーナ下方部33の機体横内側(刈取り部側)の横端とを連結する縦板部34を、機体前後方向視での縦断面形状が上端側ほど浄化装置上方部側に位置するよう傾斜した傾斜形状となるように形成してある。縦板部34の下方に、縦板部34と平行又はほぼ平行に位置するよう傾斜姿勢で支持された冷却風ガイド板77を設けてある。冷却風ガイド板77は、排ガス浄化装置50を支持するようエンジン21に取り付けられた支持部材78に支持されている。

#### 【0054】

つまり、エンジンボンネット22の内部を排ガス浄化装置50側に向けて機体横向きに流動するエンジン冷却風が、冷却風ガイド板77及び縦板部34の傾斜による案内を受けて、浄化装置上方部32の機体横方向での端部においてよどまずに浄化装置上方部32に沿ってスムーズに流動して、かつ広範囲に分散しないで排ガス浄化装置50の上部側に纏まって流動して、排ガス浄化装置50の上部に良好に触れて冷却作用するように構成してある。

#### 【0055】

図14は、第2の別実施構造を備えた収穫機における原動部20を示す平面図である。この図に示すように、第2の別実施構造を備えた原動部20では、エンジンボンネット22から刈取り部側に突出した排ガス浄化装置50の一部の機体前方箇所に流動ガイド80をエンジンボンネット22に支持された状態で設けてある。

10

20

30

40

50

**【 0 0 5 6 】**

つまり、エンジンボンネット 22 から刈取り部側に流出したエンジン冷却風を流動ガイド 80 による案内を受けて排ガス浄化装置 50 に向けて流動して冷却作用するよう構成し、排ガス浄化装置 50 の過剰な温度上昇の防止にエンジン冷却風を利用してある。

**【 0 0 5 7 】**

図 15 は、第 3 の別実施構造を備えた収穫機における原動部 20 を示す正面図である。この図に示すように、第 3 の別実施構造を備えた原動部 20 では、排ガス浄化装置 50 に装備されたセンサ 60 の上方をセンサカバー 81（本発明の「カバー」に相当する）によって覆うように構成してある。

**【 0 0 5 8 】**

センサカバー 81 は、エンジンボンネット 22 から刈取り部側に向けて延出する状態でエンジンボンネット 22 に固定された固定カバー部 81a と、この固定カバー部 81a の延出端側に設けた支点部 81b に機体前後向き軸芯 Z まわりに下降閉じ姿勢と上昇開き姿勢とに揺動開閉自在に支持された開閉カバー部 81c とを備えて構成してある。

**【 0 0 5 9 】**

図 15 に示すように、開閉カバー部 81c を開閉操作する操作ガイド 82（本発明における「ガイド部」に相当する）を、センサ 60 に対してエンジンボンネット 22 の開移動下手側に配置して排ガス浄化装置 50 に支持させてあり、開閉カバー部 81c は、エンジンボンネット 22 が揺動開閉されることによって下降閉じ姿勢（本発明における「排ガス浄化装置に近づく姿勢」に相当する）と上昇開き姿勢（本発明における「排ガス浄化装置から離れる姿勢」に相当する）とに自動的に切換えられるようになっている。

**【 0 0 6 0 】**

すなわち、図 15 (a) に示すように、エンジンボンネット 22 が閉じ状態にある場合、操作ガイド 82 が開閉カバー部 81c から外れ、開閉カバー部 81c は、操作ガイド 82 による操作を受けず、支点部 81b に設けられた閉じ付勢バネ（図示せず）によって下降操作されるとともに支点部 81b に設けられたストップ（図示せず）によって受け止め支持されて下降閉じ姿勢となり、センサ 60 をこれの近くから覆って保護する。図 15 (b) に示すように、エンジンボンネット 22 が開き側に揺動していくと、開閉カバー部 81c は、エンジンボンネット 22 と共に移動して操作ガイド 82 の傾斜形状の開き操作開始部 82a 及びこれに続く水平形状の開き維持操作部 82b に当接して操作ガイド 82 による押し上げ操作を受けて閉じ付勢バネに抗して上昇開き姿勢に開き操作され、センサ 60 から上方に大きく離間した状態となりこの離間状態でセンサ 60 からボンネット移動方向に離れていく。図 15 (c) に示すように、エンジンボンネット 22 が開き側に更に揺動して開閉カバー部 81c の全体がセンサ 60 からエンジンボンネット移動方向に外れた箇所に位置すると、開閉カバー部 81c は、操作ガイド 82 から外れて操作ガイド 82 による押し上げ操作を受けなくなって支点部 81b に位置する閉じ付勢バネとストップとによって下降閉じ姿勢になり、この後、開閉カバー部 81c は、下降閉じ姿勢でエンジンボンネット 22 と共に移動していく。

**【 0 0 6 1 】**

図 15 (d), (e) に示すように、エンジンボンネット 22 が閉じ側に揺動していくと、開閉カバー部 81c は、エンジンボンネット 22 と共に移動して操作ガイド 82 の傾斜形状の開き操作開始部 82c 及びこれに続く水平形状の開き維持操作部 82b に摺動して操作ガイド 82 による押し上げ操作を受けて閉じ付勢バネに抗して上昇開き姿勢に開き操作され、センサ 60 から上方に大きく離間した状態となりこの離間状態でセンサ 60 の上方を移動していく。図 15 (a) に示すように、エンジンボンネット 22 が閉じ状態になると、開閉カバー部 81c は、操作ガイド 82 から外れて操作ガイド 82 による上昇操作を受けなくなり、支点部 81b に位置する閉じ付勢バネとストップとによって下降閉じ姿勢になる。

**【 0 0 6 2 】**

図 16 は、第 4 の別実施構造を備えた収穫機を示す概略正面図である。この図に示すよ

10

20

30

40

50

うに、第4の別実施構造を備えた収穫機では、排ガス浄化装置50においてディーゼル微粒子を減少させるよう浄化処理された後の排ガスを窒素酸化物の浄化を行なうよう浄化処理する尿素SCRシステムを備え、この尿素SCRシステムを構成するよう尿素水タンク及び尿素水添加システムを備えた装置部83を穀粒タンク5の傾斜底部と脱穀装置4との間の空スペースに配備している。

【0063】

【別実施例】

【0064】

(1) 上記した実施例では、排ガスからディーゼル微粒子を減少させる排ガス浄化装置50をエンジンボンネット22内のエンジン上方に設けた例を示したが、排ガスの窒素酸化物を浄化する排ガス浄化装置を設けて実施してもよい。10

【0065】

(2) 上記した実施例では、排ガス浄化装置50を長手方向がディーゼルエンジン21のクランク軸方向Aと交差する取付け姿勢で設けた例を示したが、長手方向がディーゼルエンジン21のクランク軸方向Aに沿う取付け姿勢で設けて実施してもよい。

【0066】

(3) 上記した実施例では、天板部30におけるエアクリーナ下方部33の配置高さが浄化装置上方部32の配置高さより低くなり、座席下方部31の配置高さより高くなるように天板部30を段付き形状に形成した例を示したが、エアクリーナ下方部33の配置高さが浄化装置上方部32あるいは座席下方部31の配置高さと同じ配置高となるように天板部30を段付き形状に形成して実施してもよい。20

【0067】

(4) 上記した実施例では、運転部10に運転キャビン11を備えた例を示したが、運転キャビン11を備えない運転部10を設けて実施してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0068】

本発明は、コンバインの他、玉葱や人参などの各種の作物を収穫対象とする収穫機に利用できる。

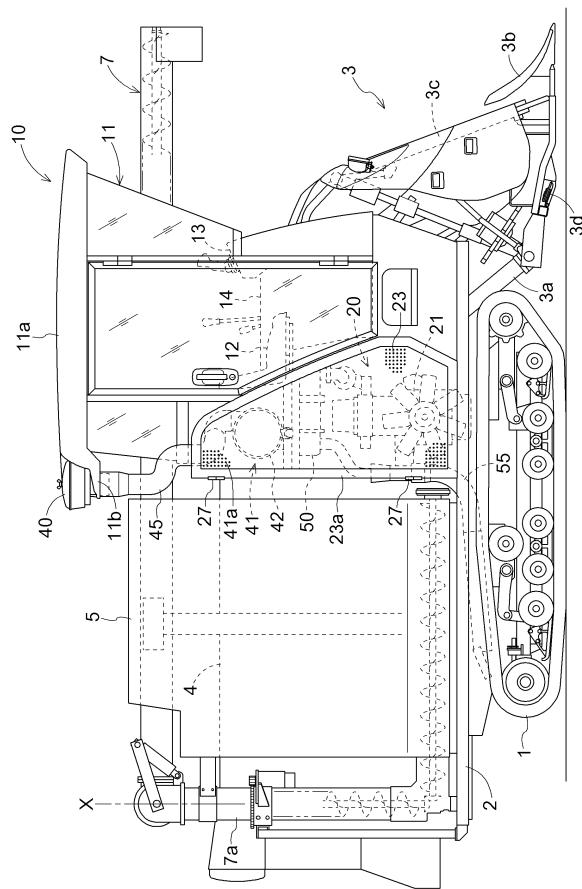
【符号の説明】

【0069】

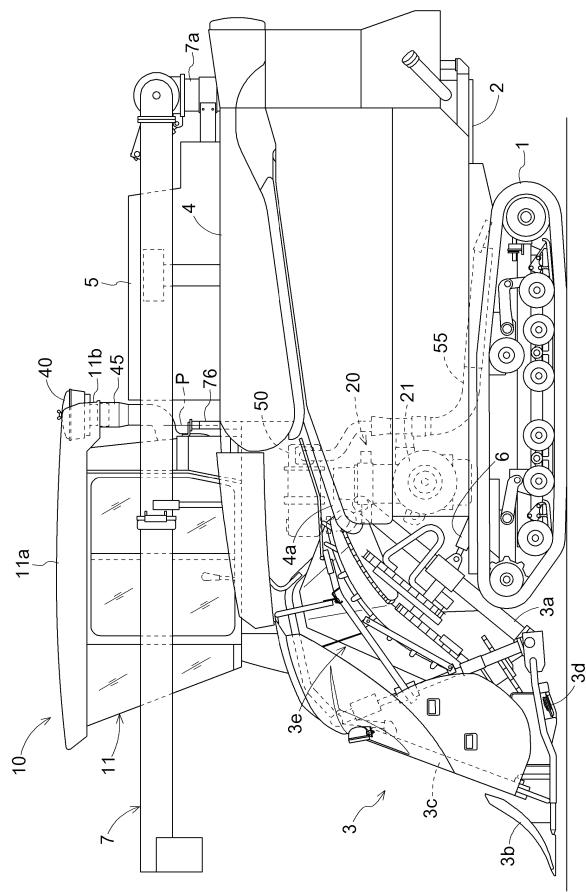
|     |               |
|-----|---------------|
| 1 0 | 運転部           |
| 1 2 | 運転座席          |
| 2 1 | ディーゼルエンジン     |
| 2 2 | エンジンボンネット     |
| 5 0 | 排ガス浄化装置       |
| 8 1 | センサカバー(カバー)   |
| 8 2 | 操作ガイド82(ガイド部) |

30

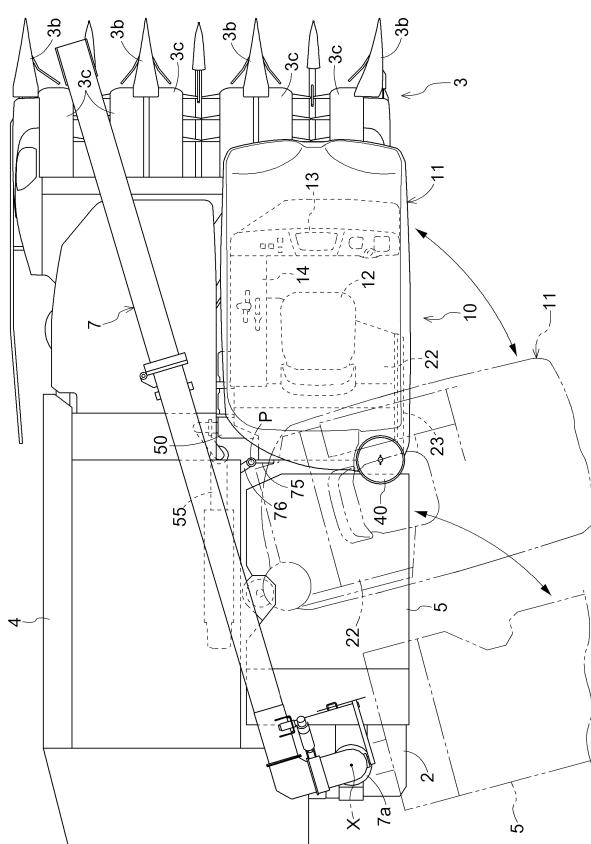
【 図 1 】



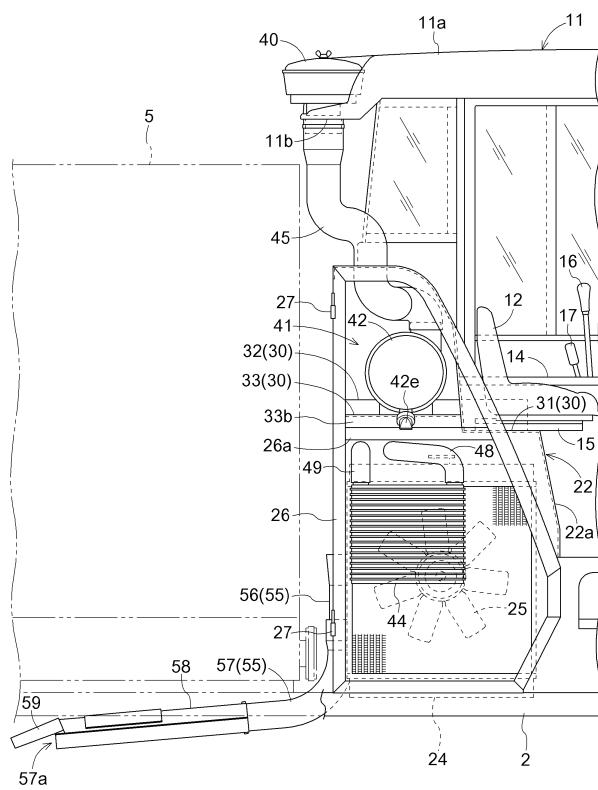
【 図 2 】



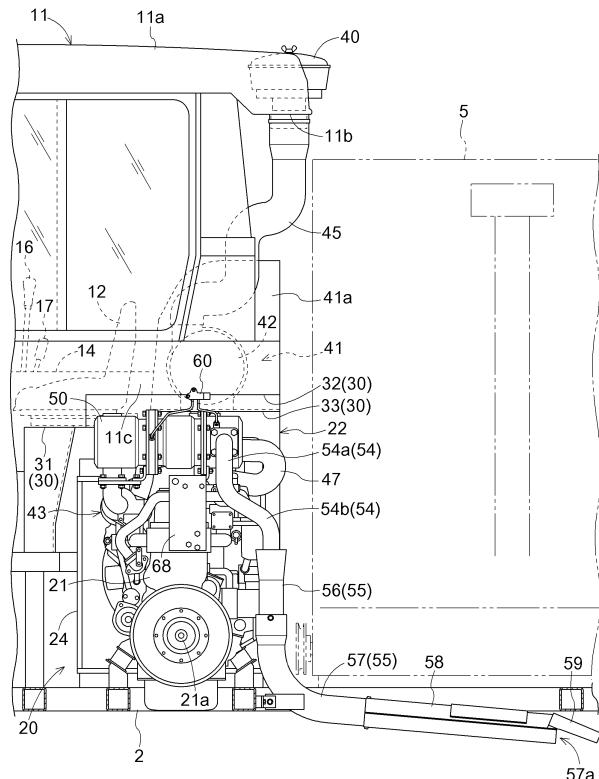
【図3】



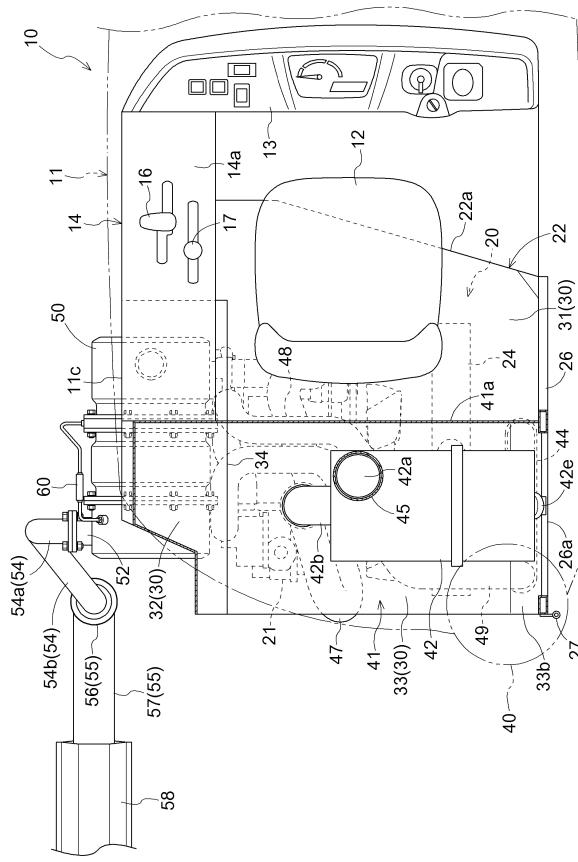
【 四 4 】



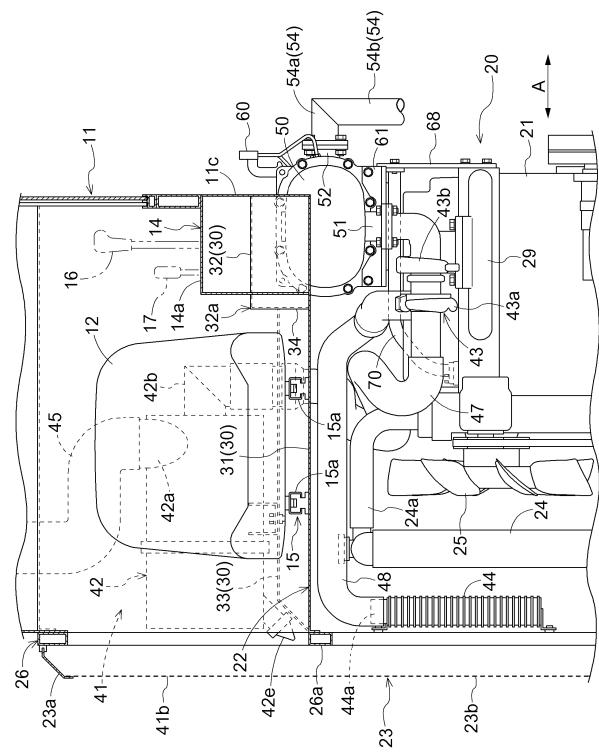
【 四 5 】



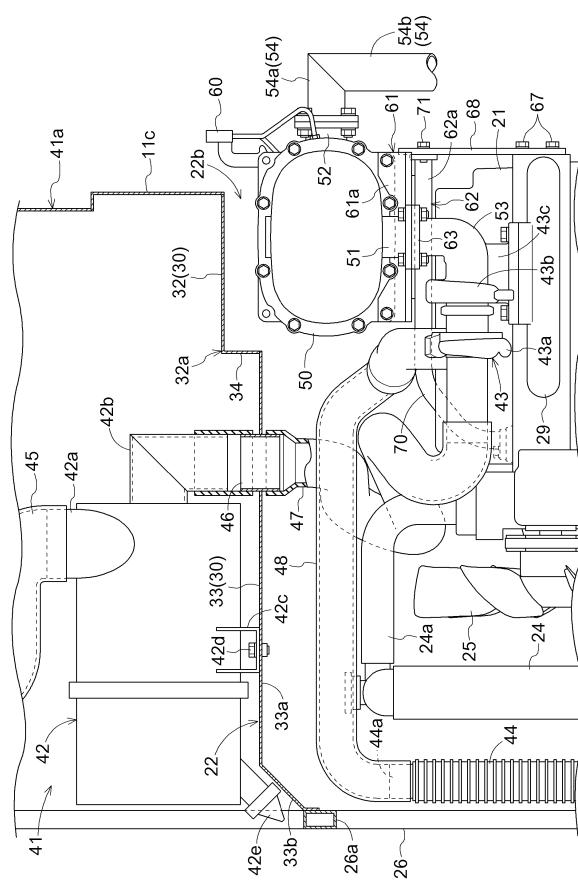
【 図 6 】



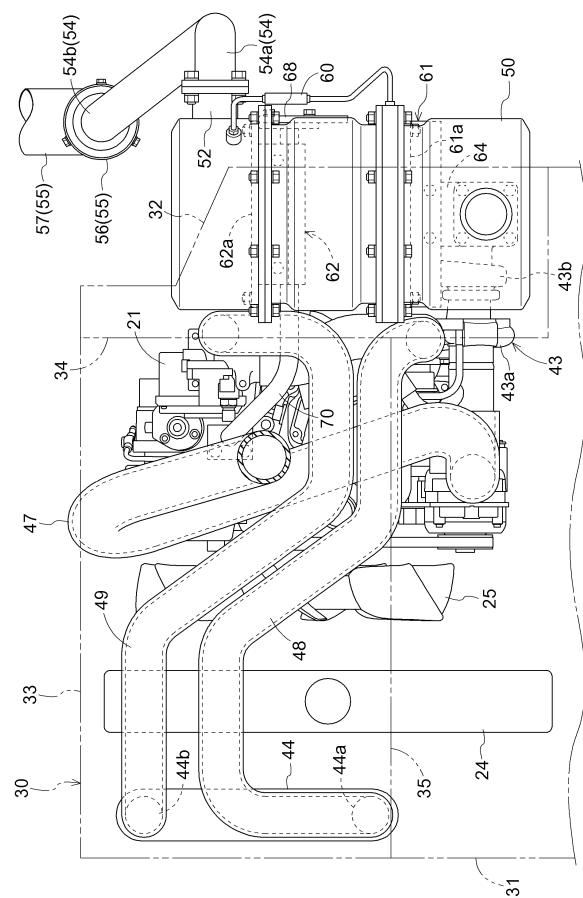
【四七】



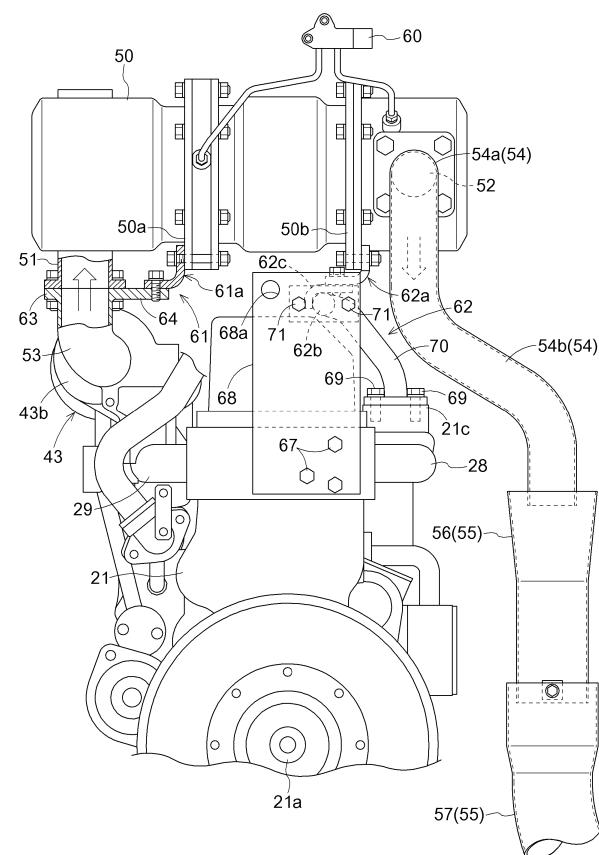
【 図 8 】



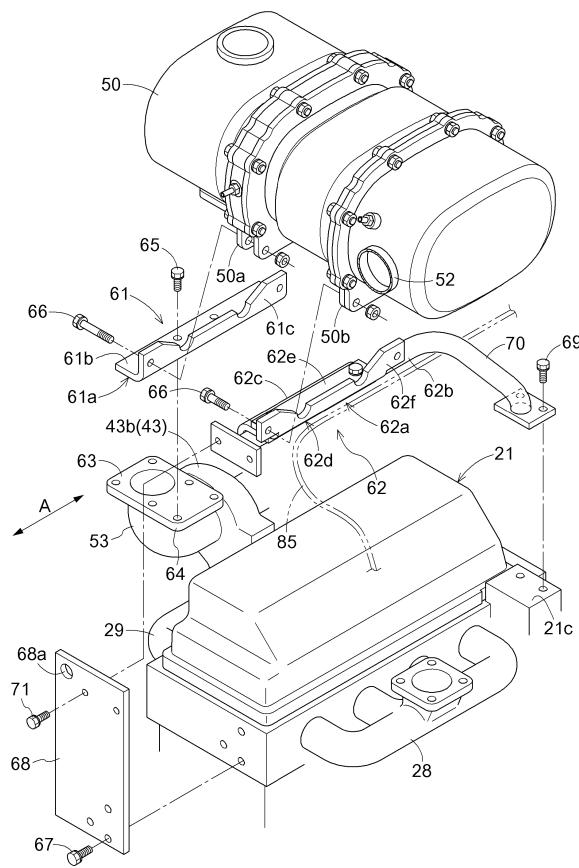
【図9】



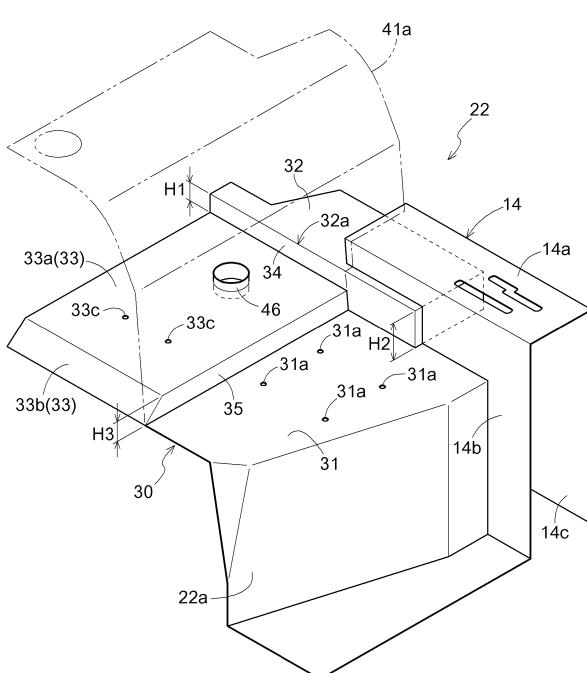
【図10】



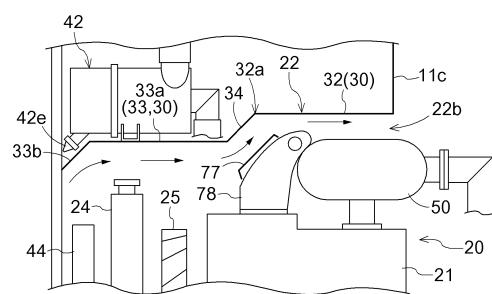
【図11】



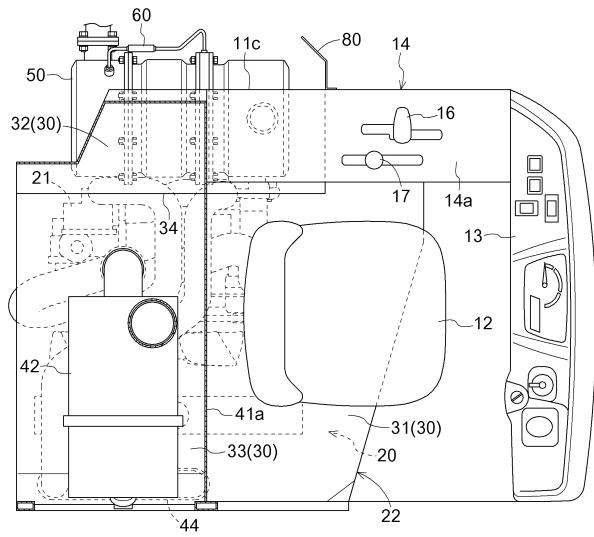
【図12】



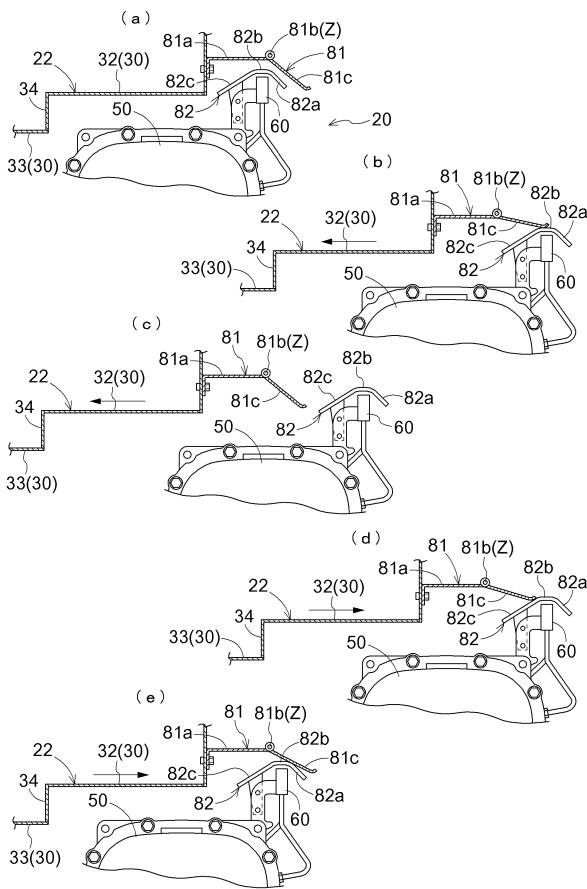
【図13】



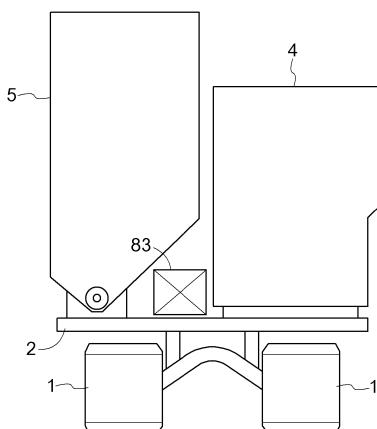
【図14】



【図15】



【図16】



---

フロントページの続き

審査官 小島 洋志

(56)参考文献 特開2010-216333(JP,A)

特開2009-201375(JP,A)

特開2011-019536(JP,A)

特開2010-215118(JP,A)

特開2010-043413(JP,A)

特開2010-051216(JP,A)

国際公開第2008/136203(WO,A1)

特開2010-019188(JP,A)

実開昭54-108333(JP,U)

実開昭55-121923(JP,U)

米国特許出願公開第2008/0121451(US,A1)

特開2006-246759(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01D41/00-41/16

A01D43/00-43/04

A01D43/08-51/00

A01D67/00-69/12

A01F12/46

A01F12/50

A01F12/60

B01D46/00-46/54

B60K11/00-15/10

F01N 1/00- 3/00

F01N 3/02

F01N 3/04-99/00