(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2017-112882
(P2017-112882A)
(43)公開日　平成29年6月29日(2017.6.29)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A01D 41/12	(2006.01)	A01D 41/12	E	2B074

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 16 頁）

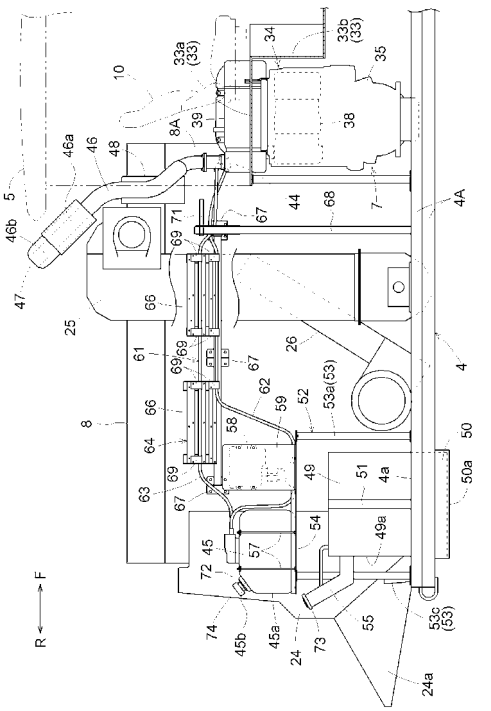
(21)出願番号　特願2015-250453 (P2015-250453)
(22)出願日　平成27年12月22日 (2015.12.22)

(71)出願人　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　小田　佑樹
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　安田　和男
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　迫　和志
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)【要約】
【課題】排ガス処理に必要な設備を他の装置のレイアウトに影響を与えることなく配備して、排ガス処理用の構成を簡素化することが望まれていた。
【解決手段】走行機体の前方側に位置して、走行に伴って作物を収穫する収穫部が備えられ、走行機体の前部に、エンジン３５及びエンジン３５の排ガスに含まれる窒素酸化物を低減する排ガス浄化装置３９が備えられ、走行機体の後部に、排ガス浄化装置３９に供給するための尿素水を貯留する尿素水タンク４５が備えられている。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
走行機体と、前記走行機体の前方側に位置して、走行に伴って作物を収穫する収穫部とが備えられ、
前記走行機体の前部に、エンジン及び前記エンジンの排ガスに含まれる窒素酸化物を低減する排ガス浄化装置が備えられ、
前記走行機体の後部に、前記排ガス浄化装置に供給するための尿素水を貯留する尿素水タンクが備えられている収穫機。
【請求項２】
前記尿素水タンクが、前記走行機体の後端部に備えられている請求項１に記載の収穫機。
【請求項３】
前記エンジンは、前記走行機体の左右方向一方側に備えられ、
前記走行機体の左右方向他方側に、収穫した作物を脱穀処理する脱穀装置が備えられ、
前記脱穀装置の前記左右方向一方側の側方に前記尿素水タンクが備えられている請求項１又は２に記載の収穫機。
【請求項４】
前記尿素水タンクと前記排ガス浄化装置とを接続する配管が、前記脱穀装置の前記左右方向一方側の側壁に沿う状態で備えられている請求項３に記載の収穫機。
【請求項５】
前記配管が、前記脱穀装置の前記左右方向一方側の側壁の上部に沿う状態で備えられている請求項４に記載の収穫機。
【請求項６】
前記脱穀装置の前記左右方向一方側の側壁に、前記配管を支持する支持部材が備えられている請求項４又は５に記載の収穫機。
【請求項７】
前記走行機体の前部において、機体フレームに前記エンジンが載置支持されるとともに、前記エンジンの上に前記排ガス浄化装置が備えられ、
前記走行機体の後部において、前記機体フレームに燃料タンクが載置支持されるとともに、前記燃料タンクの上に前記尿素水タンクが備えられ、
前記配管は、略直線状に延ばされている請求項４～６のいずれか１項に記載の収穫機。
【請求項８】
前記走行機体の左右方向一方側に、前記脱穀装置と左右方向に並ぶ状態で穀粒タンクが備えられ、
前記尿素水タンクは、前記脱穀装置と前記穀粒タンクとの間に備えられている請求項３～７のいずれか１項に記載の収穫機。
【請求項９】
前記穀粒タンクに下窄まり状の傾斜面が備えられ、
前記脱穀装置と前記穀粒タンクとの間において、前記穀粒タンクの前記傾斜面の外方側に形成された空間に、燃料タンクが備えられ、
前記燃料タンクの上に前記尿素水タンクが備えられている請求項８に記載の収穫機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、例えば、コンバインやトウモロコシ収穫機など、走行機体と、走行機体の前方側に位置して、走行に伴って作物を収穫する収穫部とが備えられている収穫機に関する。
【背景技術】
【０００２】
収穫機は、エンジンを搭載して、エンジンの動力により走行機体を走行させながら収穫

作業を行う。エンジンは作動に伴って排ガスが発生するが、近年、排ガスに含まれる窒素酸化物を減少させることが望まれている。そこで、エンジンの排ガス経路中に窒素酸化物を除去するための排ガス浄化装置を備えたものがある。排ガス浄化装置は、尿素水を排ガスに混合してアンモニアを生成して、アンモニアによる還元作用により排ガスに含まれる窒素酸化物（ＮＯｘ）を減少させるように構成されている。

【０００３】

そして、従来では、収穫機の一例であるコンバインにおいて、排ガス浄化装置が、機体後部側に位置する脱穀装置と穀粒タンクとの間の空間に備えられ、尿素水を貯留する尿素水タンクが機体前部のエンジンの上方側の空間に備えられたものがあった（例えば、特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２０１４－１９３１２０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

上記従来構成では、排ガス浄化装置がエンジンから離間した位置に備えられるので、エンジンから排出される高温の排ガスを排ガス浄化装置にまで流動案内するために長い配管が必要であり、しかも、その長い配管に対して断熱処理を施す等、配管構造が複雑になる不利がある。

【０００６】

そこで、排ガス処理に必要な設備を他の装置のレイアウトに影響を与えることなく配備して、排ガス処理用の構成を簡素化することが望まれていた。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明に係る収穫機の特徴構成は、

走行機体と、前記走行機体の前方側に位置して、走行に伴って作物を収穫する収穫部とが備えられ、

前記走行機体の前部に、エンジン及び前記エンジンの排気ガスに含まれる窒素酸化物を除去する排ガス浄化装置が備えられ、

前記走行機体の後部に、前記排ガス浄化装置に供給するための尿素水を貯留する尿素水タンクが備えられている点にある。

【０００８】

本発明によれば、走行機体の前部にエンジン及び排ガス浄化装置が備えられるので、エンジンと排ガス浄化装置とを近付けた状態で備えることができ、それらを接続する排ガス通流用の配管が短くなり、配管構造が簡単になる。

【０００９】

収穫機においては、機体後部側に位置する状態で、収穫した作物の処理を行う作物処理装置等の他の装置が備えられる。尿素水タンクは、排ガス浄化装置に比べて小型の装置である。そこで、小型の装置である尿素水タンクを走行機体の後部に備えることにより、他の装置のレイアウトに影響を与えることのない状態で、排ガス処理に必要な設備を配備することができる。

【００１０】

従って、排ガス処理に必要な設備を他の装置のレイアウトに影響を与えることなく配備して、排ガス処理用の構成を簡素化することができる。

【００１１】

本発明においては、前記尿素水タンクが、前記走行機体の後端部に備えられていると好適である。

【００１２】

尿素水は排ガス処理を実行するに伴って消費されるので、残量が少なくなると補充する必要がある。本構成によれば、尿素水タンクが走行機体の後端部に備えられるので、尿素水タンクが機体後方外方に臨む状態で備えられる。その結果、機体後方側から尿素水の補充作業を容易に行うことができる。

【００１３】

本発明においては、前記エンジンは、前記走行機体の左右方向一方側に備えられ、

前記走行機体の左右方向他方側に、収穫した作物を脱穀処理する脱穀装置が備えられ、

前記脱穀装置の前記左右方向一方側の側方に前記尿素水タンクが備えられていると好適である。

【００１４】

本構成によれば、尿素水タンクが、脱穀装置の左右方向一方側、すなわち、機体内方側であって且つエンジン存在側の側方に備えられる。その結果、尿素水タンクとエンジンに近い箇所に備えられる排ガス浄化装置との間の配管を設置し易くなり、しかも、尿素水タンクを脱穀装置により保護することができる。

【００１５】

本発明においては、前記尿素水タンクと前記排ガス浄化装置とを接続する配管が、前記脱穀装置の前記左右方向一方側の側壁に沿う状態で備えられていると好適である。

【００１６】

本構成によれば、配管が脱穀装置の側壁に沿わせた状態で備えられるので、配管は、脱穀装置の左右方向他方側に設置される他の装置と干渉しない。つまり、他の装置の設置に制約を与えることのない状態で配管を備えることができる。

【００１７】

本発明においては、前記配管が、前記脱穀装置の前記左右方向一方側の側壁の上部に沿う状態で備えられていると好適である。

【００１８】

本構成によれば、配管が脱穀装置の側壁の上部に沿う状態で備えられるので、配管が二番物還元装置等の脱穀装置の側壁に備えられる装置と干渉することがない。

【００１９】

本発明においては、前記脱穀装置の前記左右方向一方側の側壁に、前記配管を支持する支持部材が備えられていると好適である。

【００２０】

本構成によれば、配管が支持部材によって支持されるので、配管は、機体の振動によってふらついたりすることなく姿勢が安定する。

【００２１】

本発明においては、

前記走行機体の前部において、機体フレームに前記エンジンが支持されるとともに、前記エンジンの上に前記排ガス浄化装置が備えられ、

前記走行機体の後部において、前記機体フレームに燃料タンクが支持されるとともに、前記燃料タンクの上に前記尿素水タンクが備えられ、

前記配管は、略直線状に延ばされていると好適である。

【００２２】

本構成によれば、機体前部側では、機体フレームにより安定的にエンジンが支持され、そのエンジンの上側の空間を利用して排ガス浄化装置が備えられる。機体後部側では、機体フレームに安定的に大型の燃料タンクが支持され、その上側の空間を利用して尿素水タンクが備えられる。このように、排ガス浄化装置と尿素水タンクとが機体フレームよりも上方の高い位置に備えられ、そのように高い位置にある排ガス浄化装置と尿素水タンクとが略直線状に延びる配管にて接続される。

【００２３】

エンジンや燃料タンクの上方の空間を有効利用して、他の装置の配置に制約を与えることなく、排ガス浄化装置と尿素水タンクとを合理的に配備することができ、しかも、配管

が短くなり配管構造を簡素化できる利点もある。

【００２４】

本発明においては、前記走行機体の左右方向一方側に、前記脱穀装置と左右方向に並ぶ状態で穀粒タンクが備えられ、

前記尿素水タンクは、前記脱穀装置と前記穀粒タンクとの間に備えられていると好適である。

【００２５】

本構成によれば、脱穀装置にて作物を脱穀処理して得られた穀粒が、脱穀装置と左右方向に並ぶ状態で備えられた穀粒タンクにて貯留される。そして、尿素水タンクは、左右両側に脱穀装置と穀粒タンクとが備えられるので、尿素水タンクは、脱穀装置と穀粒タンクという大型の装置により保護されることになり、畦や他の障害物に衝突して損傷するおそれが少ない。

【００２６】

本発明においては、前記穀粒タンクに下窄まり状の傾斜面が備えられ、

前記脱穀装置と前記穀粒タンクとの間において、前記穀粒タンクの前記傾斜面の外方側に形成された空間に、燃料タンクが備えられ、

前記燃料タンクの上に前記尿素水タンクが備えられていると好適である。

【００２７】

本構成によれば、穀粒タンクは、下窄まり状の傾斜面を備えることにより、下端部に備えられる、例えばスクリューコンベア等からなる搬送装置に向けて流下案内することができる。そして、このように傾斜状に形成された穀粒タンクの外方側の空間を利用して燃料タンクを備えることで、他の装置に制約を与えることなく、燃料タンクを大容量化することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００２８】

【図１】コンバインの全体左側面図である。

【図２】コンバインの全体平面図である。

【図３】コンバインの全体右側面図である。

【図４】コンバインの背面図である。

【図５】排ガス浄化用の配管構造を示す側面図である。

【図６】排ガス浄化装置設置部の縦断背面図である。

【図７】エンジン周辺の側面図である。

【図８】燃料タンク及び尿素水タンクの支持構造を示す背面図である。

【図９】機体フレームの一部斜視図である。

【図１０】配管支持用の構成を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００２９】

以下、本発明に係る収穫機の一例であるコンバインの実施形態を図面に基づいて説明する。この実施形態で、機体の前後方向を定義するときは、作業状態における機体進行方向に沿って定義し、機体の左右方向を定義するときは、機体進行方向視で見た状態で左右を定義する。すなわち、図１，２に符号（Ｆ）で示す方向が機体前側、図１，２に符号（Ｂ）で示す方向が機体後側である。図２に符号（Ｌ）で示す方向が機体左側、図２に符号（Ｒ）で示す方向が機体右側である。

【００３０】

図１及び図２に、本発明に係る収穫機としての普通型コンバインを示している。このコンバインは、稲、麦、そば、大豆、トウモロコシ等の作物を収穫することができる。

【００３１】

このコンバインは、走行機体１と、走行機体１の前方側に位置して、走行に伴って作物を収穫する収穫部としての植立作物を掻き込みながら刈り取る刈取部２とを備えている。走行機体１は、左右一対のクローラ式の走行装置３と、走行装置３で支持される機体フレー

ム４とを備えている。機体フレーム４の前部に刈取部２が昇降可能に連結されている。走行機体１の前部右側には、キャビン５によって覆われた運転部６が備えられ、運転部６の下方には原動部７が備えられている。走行機体１の後部には、刈取作物を脱穀する脱穀装置８及び脱穀処理にて得られた穀粒を貯留する穀粒タンク９が機体左右方向に並ぶ状態で備えられている。

【００３２】

図２に示すように、運転部６の後部と脱穀装置８の前部とが機体側面視で重複する状態で、運転部６が走行機体１の左右方向一方側としての機体右側に設けられるとともに、脱穀装置８が走行機体１の左右方向他方側としての機体左側に設けられている。

【００３３】

キャビン５にて覆われた運転部６には、運転座席１０、メータパネル１１、サイドパネル１２、操向レバー１３等が備え付けられている。キャビン５の右側面には、搭乗者が出入りする乗降口１４が備えられている。サイドパネル１２は、乗降口１４とは反対側の運転座席１０の左横側に備えられている。サイドパネル１２には、主変速レバー１５の他、作業用クラッチレバー１６等も備えられている。

【００３４】

刈取部２には、植立作物を刈取対象と非刈取対象に分ける左右一対のデバイダ１７と、植立作物を掻き込む掻込リール１８と、植立作物を切断するバリカン型の刈取装置１９と、刈取作物を刈幅方向中央側に寄せ集めるオーガ２０と、刈取作物を脱穀装置８に搬送するフィーダ２１とが備えられている。

【００３５】

刈取部２では、左右一対のデバイダ１７により分けられた刈取対象の植立作物が掻込リール１８によって掻き込まれる。そして、掻込リール１８で掻き込まれた植立作物が刈取装置１９によって株元が切断される。刈り取られた刈取作物の全部がオーガ２０にて左右方向中央側に寄せ集められ、フィーダ２１によって脱穀装置８の扱室に搬送される。

【００３６】

脱穀装置８は、扱室内に備えられた扱胴２２と、その下方側に備えられた受網（図示せず）により、搬送された刈取作物の脱穀処理を実行する。扱室の下方に備えられた選別部２３にて、受網を漏下した脱穀処理物を穀粒と排ワラ屑等に選別する。脱穀装置８の機体後部には、排ワラ屑を細断処理して下方外方に排出する排ワラ細断装置２４が備えられている。

【００３７】

図示はしていないが、排ワラ細断装置２４は、横軸芯周りで回転する回転刃と位置固定の固定刃とを備え、脱穀装置８の後部から排出される排ワラ屑を細断して外方に排出する。そして、細断した処理物を下方外方に排出させる案内カバー２４ａを備えている。図２に示すように、案内カバー２４ａは、左側面は前後方向に沿う状態で設けられ、右側面は機体後方側ほど右側に位置する斜め姿勢で設けられている。このように構成することで、細断した処理物を機体横方向中央側へ案内するようにしている。

【００３８】

図１，２に示すように、穀粒タンク９の機体前部側で且つ脱穀装置８側の右横側箇所に、脱穀装置８から排出された穀粒を穀粒タンク９に搬送するバケットコンベア式の揚穀装置２５が備えられている。脱穀装置８の右横側箇所には、揚穀装置２５と左右方向に並ぶ状態で、枝付き籾等の二番物を選別部２３に還元する二番物還元装置２６が備えられている。

【００３９】

選別部２３による選別処理にて得られた穀粒は、一番物搬送スクリュー２７にて脱穀装置８の右横側外方に搬送されたのち、揚穀装置２５にて上方に搬送して穀粒タンク９に供給される。選別部２３にて発生した枝付き籾等の二番物は、二番物搬送スクリュー２８にて脱穀装置８の右横側外方に搬送されたのち、二番物還元装置２６（図１及び図５参照）により選別部２３の上部に還元される。

【００４０】
穀粒タンク９には、その内部に貯留されている穀粒を外部に排出する穀粒排出装置２９が備えられている。穀粒排出装置２９は、穀粒を上方に搬送する縦スクリューコンベア２９Ａと、この縦スクリューコンベア２９Ａの上端部から横方向に搬送する横スクリューコンベア２９Ｂとを備えている。
【００４１】
図４に示すように、穀粒タンク９の下部には機体前後方向視で下窄まり状の傾斜面３０が備えられている。図３に示すように、穀粒タンク９内部における下窄まり状の傾斜面３０の下端部には、貯留している穀粒を、穀粒排出装置２９における縦スクリューコンベア２９Ａの搬送始端部まで前後方向に沿って搬送する底スクリュー３２が備えられている。
【００４２】
詳述はしないが、穀粒タンク９は、後部の縦軸芯Ｙ（縦スクリューコンベア２９Ａの回転軸芯周りで揺動自在に機体フレーム４に支持され、機体前部側を機体外方側へ揺動開放することで原動部７等のメンテナンス作業を容易に行えるようにしている。
【００４３】
図３，５，６に示すように、原動部７には、上部側がエンジンボンネット３３により覆われる状態でエンジンルーム３４が形成されている。エンジンボンネット３３は、上部面３３ａと前部縦壁部３３ｂとを備え、このエンジンボンネット３３により、エンジンルーム３４と運転空間とが仕切られている。エンジンボンネット３３の上部面３３ａの上方に運転座席１０が支持されている。
【００４４】
図６に示すように、エンジンルーム３４内に、ディーゼルエンジン３５（以下、エンジンと略称する）と、エンジン冷却用のラジエータ３６と、ラジエータ３６に供給する冷却風を生起する冷却ファン３７と、エンジン３５の排気ガスに含まれる粒子状物質（ＰＭ）（Ｐａｒｔｉｃｕｌａｔｅ　Ｍａｔｔｅｒ）を減少させる別の排ガス浄化装置としての第１排ガス浄化装置３８と、エンジン３５の排気ガスに含まれる窒素酸化物（ＮＯｘ）を減少させる排ガス浄化装置としての第２排ガス浄化装置３９とを備えている。エンジン３５は、エンジンボンネット３３の前部縦壁部３３ｂの後方側に位置する状態で備えられる。
【００４５】
第１排ガス浄化装置３８は、排ガスに含まれるディーゼル微粒子を捕集する公知技術であるディーゼル微粒子捕集フィルター（ＤＰＦ）（Ｄｅａｓｅｌ　Ｐａｒｔｉｃｕｌａｔｅ　Ｆｉｌｔｅｒ）（図示せず）を備え、このディーゼル微粒子捕集フィルター（ＤＰＦ）を排ガスが通過することによって粒子状物質（ＰＭ）を減少させる。
【００４６】
第２排ガス浄化装置３９は、ＳＣＲ（Ｓｅｌｅｃｔｉｖｅ　Ｃａｔａｌｔｉｃ　Ｒｅｄｕｃｔｉｏｎ）（選択的触媒還元）を用いて排気ガスに含まれる窒素酸化物（ＮＯｘ）を減少させる。説明を加えると、還元剤の一例である尿素水を排ガス中に噴射して加水分解させてアンモニアを生成し、そのアンモニア（ＮＨ３）と排ガスに含まれる窒素酸化物（ＮＯｘ）とを化学反応させて、窒素（Ｎ２）と水（H_2O）とに還元させることで排ガス中に含まれる窒素酸化物を減少させる。
【００４７】
図７に示すように、第１排ガス浄化装置（ＤＰＦ）３８と第２排ガス浄化装置（ＳＣＲ）３９とは、エンジン３５の上部にエンジン３５と一体的に固定される状態で支持されている。
【００４８】
第１排ガス浄化装置３８は、エンジン３５におけるラジエータ冷却ファン３７が存在する側とは反対側すなわち機体左側の側方のうちエンジン３５の上部に対応する位置に備えられている。
【００４９】
図７に示すように、第２排ガス浄化装置３９は、前後方向に延びる大径円筒状の装置本

体３９Ａと、装置本体３９Ａと並ぶ状態で前後方向に延びる小径円筒状の排気中継部３９Ｂとを備えている。装置本体３９Ａは、エンジン３５の上側であって且つ第１排ガス浄化装置３８側すなわち機体左側に位置する状態で備えられている。つまり、第２排ガス浄化装置３９の装置本体３９Ａは、第１排ガス浄化装置３８に対して機体右側の斜め上方側に位置しており、エンジンルーム３４内のうちサイドパネル１２の下方側箇所に、長手方向が機体前後方向に沿う状態で備えられている。第２排ガス浄化装置３９の排気中継部３９Ｂは、装置本体３９Ａの機体左側であって、且つ、第１排ガス浄化装置３８の上方側に位置している。尚、サイドパネル１２は、エンジンボンネット３３の一部を構成している。

【００５０】

図３，７に示すように、機体側面視において、第２排ガス浄化装置３９の前端部の機体前後方向での位置が、エンジン３５の前端部の機体前後方向での位置と、同一又は略同一である。第１排ガス浄化装置３８についても、第２排ガス浄化装置３９と同様に、機体側面視において、第１排ガス浄化装置３８の前端部の機体前後方向での位置が、エンジン３５の前端部の機体前後方向での位置と同一又は略同一に設けられている。尚、第１排ガス浄化装置３８及び第２排ガス浄化装置３９は、共に、機体前後方向に沿う前後幅がエンジン３５の前後幅と略同一である。

【００５１】

第１排ガス浄化装置３８には、前部側にエンジン３５からの排気を受け入れる排気入口部４０が備えられるとともに、後部側に浄化処理後の排ガスを排出する排気出口部４１が備えられている。第１排ガス浄化装置３８には、エンジン３５の機体前部上部側に設けられた排気部から排出された排ガスを前部側の排気入口部４０から受け入れて、機体後方側に流動させながら粒子状物質の低減処理を実行したのちに後部側から排出させるように、装置内部に排気流動経路が形成されている。

【００５２】

第２排ガス浄化装置３９の装置本体３９Ａには、前部側に排ガスを受け入れる排気入口部４２が備えられるとともに、後部側に浄化処理後の排ガスを排出する排気出口部４３が備えられている。

【００５３】

第２排ガス浄化装置３９の排気中継部３９Ｂは、一端部が第１排ガス浄化装置３８の排気出口部４１に連通接続され、他端部が装置本体３９Ａの排気入口部４２に連通接続されている。そして、排気中継部３９Ｂの後部に、内部に尿素水を噴出するための噴射ノズル４４が設けられている。

【００５４】

第２排ガス浄化装置３９は、第１排ガス浄化装置３８から排出された排ガスを、排気中継部３９Ｂを通して尿素水と混合させながら機体前方側に流動させたのち装置本体３９Ａに供給し、装置本体３９Ａ内を機体後方側に流動させたのち排気出口部４３から排出させるように排気流動経路が形成されている。

【００５５】

上記したように排気中継部３９Ｂの後部すなわちステップ流動始端側箇所に噴射ノズル４４が備えられている。この噴射ノズル４４から排ガスが流動している排気中継部３９Ｂの内部に向けて尿素水が噴射される。尿素水が排ガスに噴射されると、尿素水が加水分解してアンモニアを生成する。装置本体３９Ａ内において、そのアンモニア（NH_3）と排ガスに含まれる窒素酸化物（ＮＯｘ）とが化学反応して、窒素（N_2）と水（H_2O）とに還元される。このことにより排ガス中の窒素酸化物（ＮＯｘ）が減少する。第２排ガス浄化装置３９に供給される尿素水は尿素水タンク４５に貯留されている。この尿素水タンク４５については後述する。

【００５６】

図５，６に示すように、第２排ガス浄化装置３９の機体後部側箇所に、浄化処理された排ガスを外方に放出する排気管４６が接続されている。排気管４６は、運転部６の後部と脱穀装置８の前部との間において上方に延びている。排気管４６は、揚穀装置２５の前部

側において揚穀装置２５の上方まで延設され、上端部に排気口４７が形成されている。排気口４７は、揚穀装置２５の上方において脱穀装置８側に向けて開口している。

【００５７】

排気管４６は、その基端側が第２排ガス浄化装置３９における装置本体３９Ａの機体後部の上部側に連通接続され、その基端側接続箇所から後上方に向けて延設されている。排気管４６は、上下方向の途中部の２箇所において、脱穀装置８の側壁８Ａから延設された支持ブラケット４８により支持されている。

【００５８】

排気管４６は、キャビン５の天井部の後部を避けるように略Ｓ字状に湾曲形成されている。排気管４６の上端部４６ａは六角筒状に形成されるとともに、その上端部４６ａが開口している先端部に六角筒を二分割した半割状の案内部４６ｂが設けられている。この案内部４６ｂは脱穀装置８側に開口するように向きが設定されている。

【００５９】

走行機体１の後端部において、脱穀装置８と穀粒タンク９との間に燃料タンク４９が備えられている。つまり、脱穀装置８と穀粒タンク９との間において、穀粒タンク９の左側の傾斜面３０の左外方側に形成された空間に燃料タンク４９が備えられている。燃料タンク４９の上部右側は、穀粒タンク９の傾斜面３０に沿うように傾斜姿勢に設けられ、脱穀装置８と穀粒タンク９との間の狭い空間を上下方向に幅広く利用している。さらに、燃料タンク４９は、二番物還元装置２６にできるだけ近づける位置まで前後方向に長く延びており、容量の増大化を図っている。

【００６０】

燃料タンク４９は、その下端部が機体フレーム４の上面４ａよりも下方側に入り込む状態で機体フレーム４に支持されている。図８，９に示すように、機体フレーム４は、複数の前後向きフレーム体４Ａと複数の横向きフレーム体４Ｂとを格子状に連結して構成されている。機体フレーム４の後端部の左右方向中央部には、前後両側の横向きフレーム体４Ｂに連結された角形受皿状、言い換えると、上部が開放された箱状の板状フレーム体５０が備えられている。板状フレーム体５０の底部５０ａは、機体フレーム４の上面４ａよりも下方に向けて落とし込む状態で設けられている。そして、燃料タンク４９は、下端部が機体フレーム４の上面４ａよりも下方に入り込む状態で板状フレーム体５０に支持されている。燃料タンク４９は、板状フレーム体５０に支持されている状態でバンド５１により上方側から押えて、浮き上がりを阻止している。ところで、板状フレーム体５０の底部５０ａは、機体フレーム４の上面４ａよりも下方に位置しているが、湿田圃場であっても地面に接触しない程度の地上高は確保している。

【００６１】

図４，５，８に示すように、燃料タンク４９に対して上下に隣り合う状態で尿素水タンク４５が備えられている。従って、尿素水タンク４５は、脱穀装置８の右側（左右方向一方側の一例）の側方に備えられている。そして、燃料タンク４９の側方を通過する状態で上方に向けて延びる支持フレーム５２が設けられ、尿素水タンク４５は燃料タンク４９の上方に位置する状態で支持フレーム５２に支持されている。この支持フレーム５２は、燃料タンク４９の前側及び後側の夫々において上下方向に延びる複数の支柱５３と、それら複数の支柱５３の上部同士にわたる載置台５４とを備えている。

【００６２】

説明を加えると、図４，５，８に示すように、載置台５４は前後方向に幅広で且つ左右方向に幅狭の長方形状の板体にて構成されている。そして、燃料タンク４９の前側における載置台５４の左右方向中央部に位置する箇所に、機体フレーム４から複数の支柱５３のうちの一本の支柱５３ａが立設されている。前部側の一本の支柱５３ａの上端部は、載置台５４にボルト連結されている。

【００６３】

燃料タンク４９の後側においては、載置台５４の左側箇所と右側箇所の夫々に、機体フレーム４から二本の支柱５３ｂ，５３ｃが立設されている。二本の支柱５３ｂ，５３ｃは

、後述する燃料タンク４９の給油口５５を避けるように左右両側に振り分ける状態で設けられている。二本の支柱５３ｂ，５３ｃのうち左側の支柱５３ｂは、載置台５４の左側下方に位置しており、上端部に設けられたフランジ部が載置台５４の下面にボルト連結されている。右側の支柱５３ｃは、載置台５４の右横側箇所を通過して上下方向に長く延びる状態で設けられている。そして、載置台５４から延設した連結部５４ａが、支柱５３ｃの前後両側に取り付けたブラケット５６にボルト連結されている。

【００６４】

載置台５４の上側に尿素水タンク４５を載置して締結具５７で押えて外れ止めしている。このように、尿素水タンク４５を載置支持する載置台５４は三本の支柱５３により安定的に機体フレーム４に支持されている。

【００６５】

支持フレーム５２に支持される状態で、尿素水タンク４５に貯留される尿素水を消費箇所まで送る電動式の尿素水ポンプ５８が備えられている。尿素水ポンプ５８は、尿素水タンク４５内の尿素水を第２排ガス浄化装置３９の排気中継部３９Ｂに備えられた噴射ノズル４４まで送る。

【００６６】

支持フレーム５２の後部側に尿素水タンク４５が支持され、支持フレーム５２の前部側に尿素水ポンプ５８が支持されている。具体的には、図５に示すように、載置台５４の前部側に縦向き姿勢の支持板５９が固定状態で設けられ、この支持板５９に尿素水ポンプ５８が取り付けられている。載置台５４の後部側には、平坦な載置面が形成され、この載置面に尿素水タンク４５が載置支持されている。尿素水タンク４５は載置面に載置支持された状態で締結具５７で固定されている。

【００６７】

図５に示すように、脱穀装置８の右側の側壁８Ａに沿って通過する状態で、尿素水タンク４５と第２排ガス浄化装置３９とを接続する配管６１が備えられている。配管６１は、尿素水タンク４５から尿素水ポンプ５８を経由して噴射ノズル４４にまで送る送り管６２と、尿素水ポンプ５８にて送られた尿素水のうち噴射ノズル４４で消費されずに余った尿素水を尿素水タンク４５に戻す戻し管６３とを備える。配管６１としては、送り管６２と戻し管６３の他にも、別の種類の管路、例えば、尿素水の凍結を防止するための凍結防止剤を供給するための管路等を備えるようにしてもよい。

【００６８】

図５に示すように、脱穀装置８の右側の側壁８Ａに配管６１を支持するための支持部材６４が備えられている。配管６１は、脱穀装置８の右側の側壁８Ａの上部に沿って通過する状態で備えられ、支持部材６４によって支持されている。配管６１は、二番物還元装置２６の上方を通過するように高い位置を通過する状態で配備されている。

【００６９】

図１０に示すように、支持部材６４は、前後方向に長い取付板６５と、前後に設けられた配管支持部６６とを備えている。取付板６５は、前後に間隔をあけた複数箇所に設けられた連結部６７を脱穀装置８の右側の側壁８Ａにボルト連結して固定されている。取付板６５の前端部は、機体フレーム４から立設された縦フレーム６８に固定されている。図５に示すように、機体前後方向に延びる配管６１は、適宜間隔をあけて設けられた複数の締め付け具６９によって配管支持部６６に支持されている。

【００７０】

穀粒タンク９は上述したように後部の縦軸芯Ｙ周りで揺動自在に設けられる。穀粒タンク９には、機体内方に引退した通常作業位置（図２で示す位置）にて前部側を位置保持するためにフック係合式のロック機構（図示せず）が備えられている。縦フレーム６８の上部には、ロック機構が係合する固定側係合部７１が設けられている。図示はしていないが、ロック機構は、穀粒タンク９が通常作業位置にあるときに固定側係合部７１に係合して、穀粒タンク９を位置保持することができる。そして、ロック機構は、横側外方からロック解除できるように構成されている。縦フレーム６８は、穀粒タンク９を通常作業位置に

て保持するために大きな支持強度を有している。

【００７１】

図５に示すように、尿素水ポンプ５８が設けられる位置と、第２排ガス浄化装置３９が設けられる位置とは、上下方向の高さが略同じ高さになるように設定されており、配管６１は前後方向に沿って略直線状に延びる状態で備えられている。配管６１の前部側箇所は、縦フレーム６８と脱穀装置８との連結箇所の上方側を通るように設けられている。このように構成することで、長期の機体の振動に起因して、締め付け具６９が外れるようなことがあっても、配管６１が下方に垂れ下がり二番物還元装置２６に接触する等の不利が生じないようにしている。

【００７２】

燃料タンク４９の給油口５５が燃料タンク４９の後部側に備えられ、尿素水タンク４５の給水口７２が尿素水タンク４５の後部側に備えられている。すなわち、図５に示すように、燃料タンク４９の給油口５５は、燃料タンク４９の後壁部４９ａの上部から機体後方上方に向けて斜め方向に突出している。尿素水タンク４５の後壁部４５ａの上部には、後部側ほど下方に位置するように傾斜姿勢に設けられた後下がり姿勢の傾斜面４５ｂが形成されている。そして、給水口７２は傾斜面４５ｂに対して直交する方向、すなわち、後上方に向けて突出している。給油口５５及び給水口７２は夫々、手動操作にて開閉自在な蓋体７３，７４にて閉塞されている。

【００７３】

燃料タンク４９と尿素水タンク４５のうち少なくともいずれか一方に、両者を識別するための識別標識が備えられている。具体的には、給油口５５の蓋体７３が黒色の部材で構成され、給水口７２の蓋体７４が青色の部材で構成され、且つ、供給すべき対象（燃料、尿素水）を蓋体７３，７４の表面に直接的に表す文字情報をエンボス加工を施すことによって表示している。このようにして、給油口５５と給水口７２とを識別できるようにしている。つまり、蓋体７３，７４の色を異ならせること、及び、文字情報を表すことが夫々、識別標識に対応する。

【００７４】

第２排ガス浄化装置３９の排気中継部３９Ｂに備えられた噴射ノズル４４は、図示しない制御装置によって尿素水の噴射量を変更調整するように制御される。すなわち、排ガス中に含まれる窒素酸化物（ＮＯｘ）の濃度を計測するＮＯｘ計測装置７５（排ガス浄化装置の補機の一例）が備えられ、制御装置は、ＮＯｘ計測装置７５の計測情報に基づいて、尿素水の噴出量が適正な噴出量となるように噴射ノズル４４を制御する。

【００７５】

図６に示すように、ＮＯｘ計測装置７５は、排ガスの流動経路内に位置して、窒素酸化物（ＮＯｘ）の濃度に相当する検出情報を出力する検知部７５ａと、検知部７５ａからの情報に基づいて窒素酸化物（ＮＯｘ）の濃度を算出する制御回路部７５ｂとからなる。検知部７５ａは、排気中継部３９Ｂにおける排気流動経路に臨むように配備される。制御回路部７５ｂは、詳述はしないが、配線基板に種々の電子部品が装着されており、強い振動が継続的に加えられると不具合を起し易い。そこで、制御回路部７５ｂは、振動の少ない箇所に設けられている。

【００７６】

すなわち、エンジン３５の機体後方側に位置して、機体フレーム４から立設されるとともに、運転部６の後部側を支持する縦フレーム７６が備えられている。そして、この縦フレーム７６の上下途中部に支持ブラケット７７が固定され、この支持ブラケット７７に制御回路部７５ｂが取り付けられている。

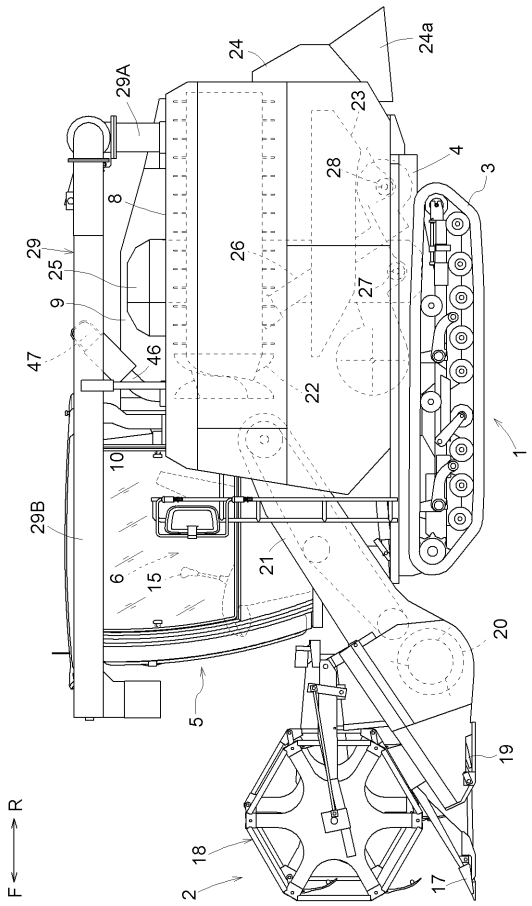
【００７７】

〔別実施形態〕

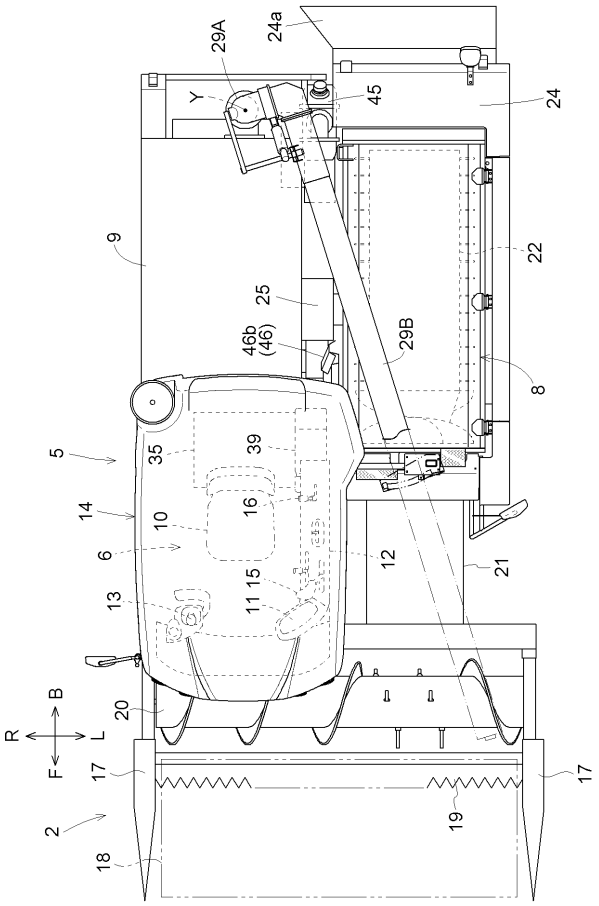
（１）上記実施形態では、尿素水タンク４５が、走行機体１の後端部に備えられる構成としたが、この構成に代えて、尿素水タンク４５が走行機体１の後端部よりも少し前側に備えられる構成としてもよい。

【００７８】
（２）上記実施形態では、尿素水タンク４５が脱穀装置８の右側の側方に備えられる構成としたが、脱穀装置８の後部側あるいは穀粒タンク９の後部側に備える構成としてもよい。
【００７９】
（３）上記実施形態では、尿素水タンク４５と排ガス浄化装置３９とを接続する配管６１が、脱穀装置８の右側の側壁８Ａの上部に沿う状態で備えられる構成としたが、この構成に代えて、配管６１が側壁８Ａの下部に沿って備えられる構成、配管６１が機体フレーム４上に沿う状態で備えられる構成等種々の形態で実施することができる。
【００８０】
（４）上記実施形態では、燃料タンク４９が機体フレーム４に支持され、尿素水タンク４５が燃料タンク４９の上方に備えられる構成としたが、この構成に代えて、尿素水タンク４５と燃料タンク４９とが機体フレーム４に支持される状態で横方向あるいは前後方向に並ぶ状態で備えられる構成としてもよい。
【００８１】
（５）上記実施形態では、燃料タンク４９と尿素水タンク４５との両者を識別するための識別標識として、蓋体７３，７４の色を異ならせること、及び、文字情報を表すことにより識別標識を構成したが、これに限らず、種々変更が可能である。例えば、蓋体７３，７４の色を異ならせるだけでもよく、文字情報を表すだけでもよい。又、蓋体７３，７４の形状、素材、大きな等で区別するようにしてもよい。文字情報としては、エンボス加工を施すことに代えて、単に印字するだけでもよく、ラベルを貼る構成としてもよい。文字情報は蓋体７３，７４のいずれか一方に設けてもよく、両方に設けてもよい。
【００８２】
（６）上記実施形態では、第１排ガス浄化装置３８が、エンジン３５の近傍に備えられる構成としたが、この構成に限らず、適宜、設置位置を変更して配置することができる。
【産業上の利用可能性】
【００８３】
本発明は、普通型コンバインの他、自脱型コンバイン、トウモロコシ収穫機、人参収穫機、大根収穫機等、種々の収穫機に適用できる。
【符号の説明】
【００８４】
１　走行機体
２　収穫部
４　機体フレーム
８　脱穀装置
８Ａ　側壁
９　穀粒タンク
３０　傾斜面
３５　エンジン
３９　排ワラ浄化装置
４５　尿素水タンク
４９　燃料タンク
６１　配管

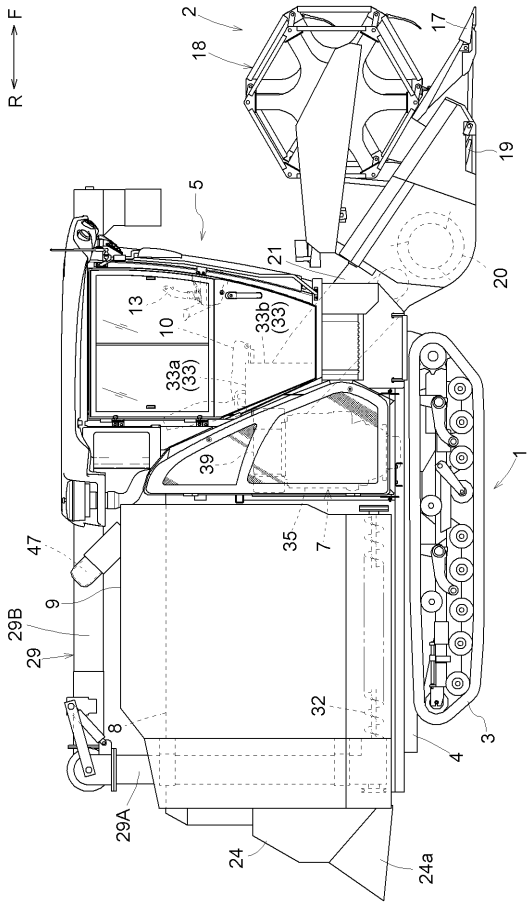
【図１】


24
24a
29A
23
28
4
3
8
29
25
9
47
46
26
27
22
1
10
29B
6
15
21
20
5
19
18
2
17
F
R

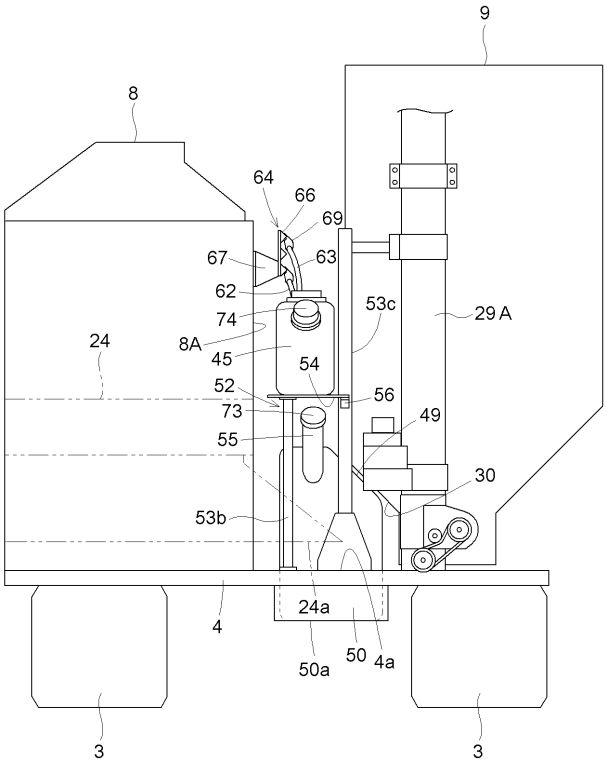
【図２】


29A
24a
Y
45
24
9
22
25
46b
(46)
29B
8
5
35
39
14
10
16
6
12
21
13
11
15
20
R
B
F
L
17
19
2
18

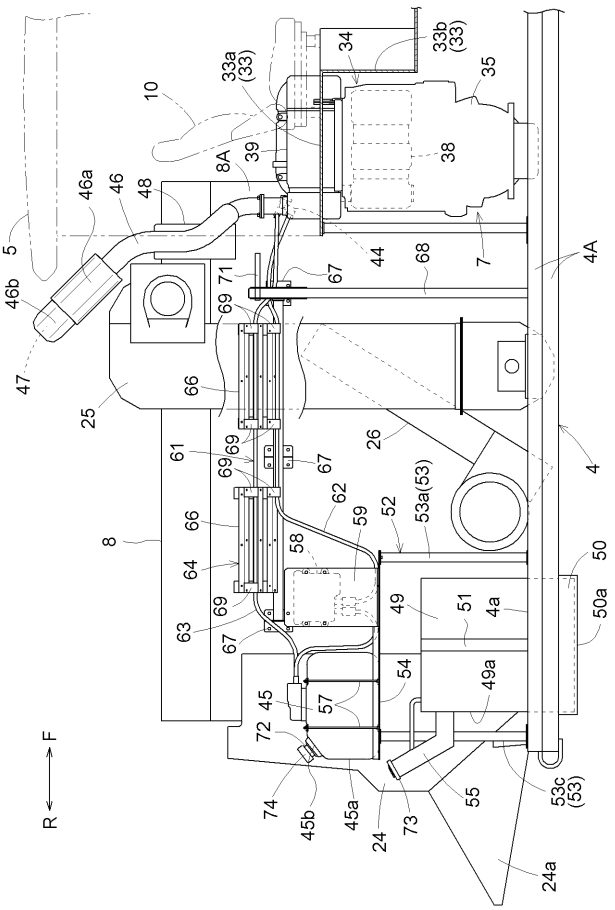
【図３】


R
F
2
18
17
19
5
21
20
13
10
33b
(33)
33a
(33)
39
1
47
35
7
9
29B
29
8
32
4
3
29A
24
24a

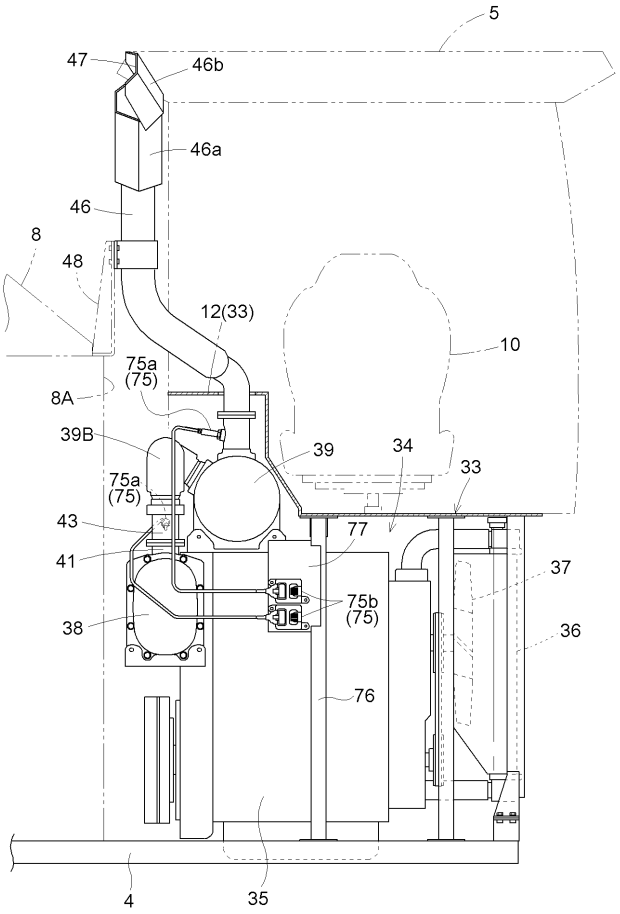
【図４】


9
8
64
66
69
67
63
62
74
53c
29A
24
8A
45
54
52
56
73
49
55
30
53b
24a
4
50
4a
50a
3
3

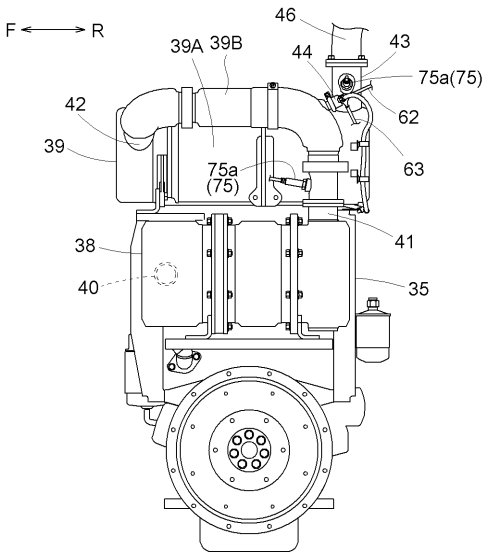
【図５】


5
46b
47
46a
46
48
10
33a
(33)
34
33b
(33)
35
39
8A
38
44
68
7
4A
71
67
69
66
25
26
4
61
69
67
62
59
52
53a(53)
8
66
64
58
50
49
51
4a
50a
63
69
67
54
49a
45
57
72
74
45b
45a
24
73
55
53c
(53)
24a
F
R

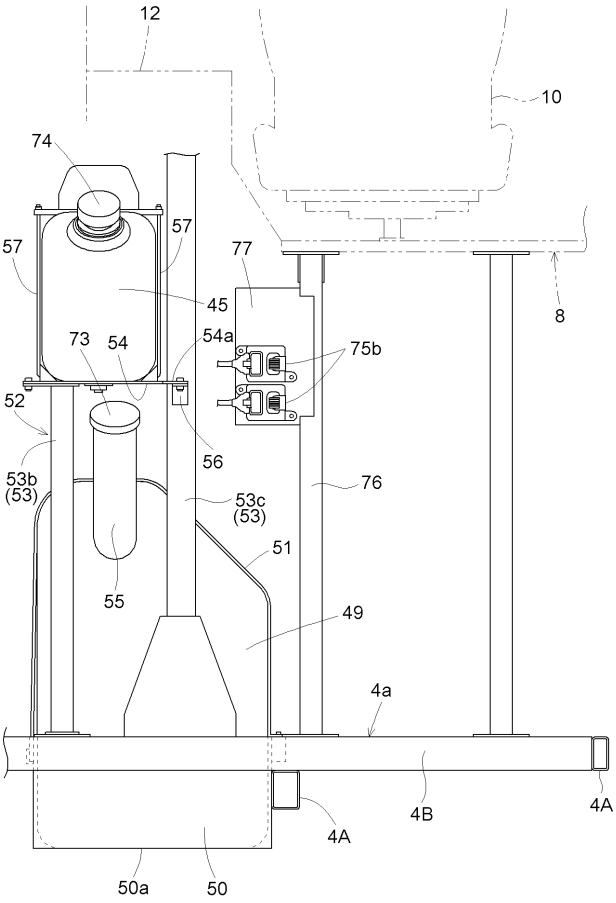
【図６】


5
47
46b
46a
46
8
48
12(33)
10
75a
(75)
8A
39B
39
34
33
75a
(75)
43
77
41
37
75b
(75)
38
36
76
4
35

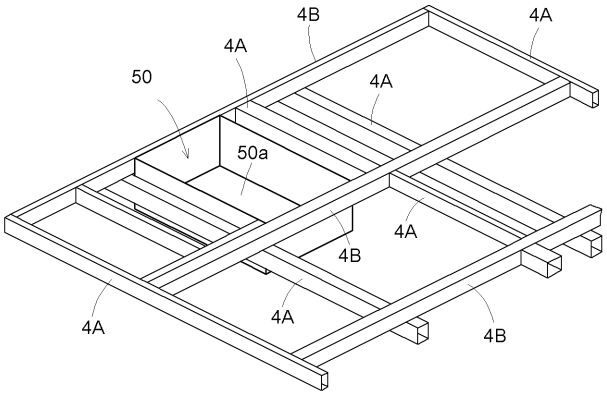
【図７】


F
R
46
39A
39B
44
43
75a(75)
42
62
39
63
75a
(75)
41
38
40
35

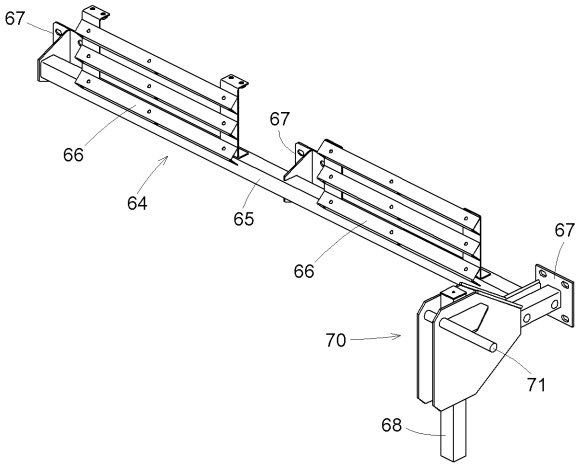
【図８】


12
10
74
57
57
77
45
8
73
54
54a
75b
52
56
53b
(53)
76
53c
(53)
51
55
49
4a
4B
4A
4A
50a
50

【図９】



【図１０】



フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2B074 AA05 AB01 AC02 AD05 AF02 BA08 BA12 CD03 DA01 DA02
DA04 DF03 DF06 DF09 DF10