

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6575447号
(P6575447)

(45) 発行日 令和1年9月18日(2019.9.18)

(24) 登録日 令和1年8月30日(2019.8.30)

(51) Int.Cl.	F I
FO1N 13/14 (2010.01)	FO1N 13/14
FO1N 3/28 (2006.01)	FO1N 3/28 3O1V
FO1N 13/20 (2010.01)	FO1N 13/20 E
B6OK 15/063 (2006.01)	FO1N 3/28 3O1Z
B6OK 13/04 (2006.01)	B6OK 15/063 A
請求項の数 4 (全 14 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願2016-130467 (P2016-130467)
 (22) 出願日 平成28年6月30日(2016.6.30)
 (65) 公開番号 特開2018-3681 (P2018-3681A)
 (43) 公開日 平成30年1月11日(2018.1.11)
 審査請求日 平成30年12月14日(2018.12.14)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000125
 井関農機株式会社
 愛媛県松山市馬木町700番地
 (74) 代理人 110002147
 特許業務法人酒井国際特許事務所
 (72) 発明者 永野 良太
 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
 株式会社技術部内
 審査官 二之湯 正俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

排気ガス浄化装置と、
 前記排気ガス浄化装置の上方にテールパイプと、
 前記テールパイプを覆う上カバーと、
 前記排気ガス浄化装置の周囲面を覆うように設けられると共にその下部に開口部を有する下カバーと、
 を備えると共に、
 前記下カバーは、前記下カバーの前記開口部より上方に形成される前記開口部のものよりも開口面積が小さい複数の通気穴を有し、
 前記排気ガス浄化装置は、走行車体の左および右側の一方に立つように設けられると共に、
 前記開口部は、前記下カバーの下部の縁に形成される切欠きであることで前記下カバー内部の異物が前記切欠きから排出されることを特徴とする作業車両。

【請求項2】

排気ガス浄化装置と、
 前記排気ガス浄化装置の上方にテールパイプと、
 前記テールパイプを覆う上カバーと、
 前記排気ガス浄化装置の周囲面を覆うように設けられると共にその下部に開口部を有す

る下カバーと、

エンジンを覆うボンネットの左および右の側に設けられる前輪と、
を備えると共に、

前記下カバーは、前記下カバーの前記開口部より上方に形成される前記開口部のものよりも開口面積が小さい複数の通気穴を有すると共に、

前記排気ガス浄化装置は、前記前輪の一方の後ろに配置されると共に、

前記下カバーは、前記前輪の一方に面するものではない部位にのみその後面に前記通気穴を有し、

前記開口部は、前記下カバーの下部の縁に形成される切欠きであることで前記下カバー内部の異物が前記切欠きから排出されること

10

を特徴とする作業車両。

【請求項 3】

排気ガス浄化装置と、

前記排気ガス浄化装置の上方にテールパイプと、

前記テールパイプを覆う上カバーと、

前記排気ガス浄化装置の周囲面を覆うように設けられると共にその下部に開口部を有する下カバーと、

前記排気ガス浄化装置の後ろに配置されると共にエンジンへ燃料を供給する燃料タンクと、

前記排気ガス浄化装置と前記燃料タンクとの間における、前記排気ガス浄化装置および前記燃料タンクを分離する遮熱部材

20

を備えると共に、

前記下カバーは、前記下カバーの前記開口部より上方に形成される前記開口部のものよりも開口面積が小さい複数の通気穴を有すると共に、

前記開口部は、前記下カバーの下部の縁に形成される切欠きであることで前記下カバー内部の異物が前記切欠きから排出されること

を特徴とする作業車両。

【請求項 4】

前記排気ガス浄化装置の後ろに配置されると共にエンジンへ燃料を供給する燃料タンクの燃料の体積を増加させる燃料サブタンクと、

30

前記排気ガス浄化装置と前記燃料サブタンクとの間に、前記排気ガス浄化装置と前記燃料サブタンクとを分離する遮熱部材を備えること

を特徴とする請求項 1 に記載の作業車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、作業車両に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、農用トラクタなどの作業車両には、走行車体の操縦部を構成するキャビンの前方に設けられたキャビンプレームの近傍に、エンジンの排気ガスを排出する排気管路を形成しているテールパイプが立設されているものがある。このようなテールパイプは、高温になることから、カバーで覆われている（たとえば、特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 269242 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

しかしながら、上記のような従来の作業車両では、テールパイプなどの排気管路を覆うカバーの内部に草や枝などの異物が入り込み、入り込んだ異物がカバーの内部に溜まることがあった。なお、排気管路を覆うカバーの内部に異物が溜まると、カバーの内部に熱がこもるなどの不具合が発生することがある。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、排気管路を覆うカバーの内部に異物が溜まるのを抑えることができる作業車両を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項1に記載の作業車両は、排気ガス浄化装置と、前記排気ガス浄化装置の上方にテールパイプと、前記テールパイプを覆う上カバーと、前記排気ガス浄化装置の周囲面を覆うように設けられると共にその下部に開口部を有する下カバーと、を備えると共に、前記下カバーは、前記下カバーの前記開口部より上方に形成される前記開口部のものよりも開口面積が小さい複数の通気穴を有し、前記排気ガス浄化装置は、走行車体の左および右側の一方に立つように設けられると共に、前記開口部は、前記下カバーの下部の縁に形成される切欠きであることで前記下カバー内部の異物が前記切欠きから排出されることを特徴とする。

10

【0007】

請求項2に記載の作業車両は、排気ガス浄化装置と、前記排気ガス浄化装置の上方にテールパイプと、前記テールパイプを覆う上カバーと、前記排気ガス浄化装置の周囲面を覆うように設けられると共にその下部に開口部を有する下カバーと、エンジンを覆うボンネットの左および右の側に設けられる前輪と、を備えると共に、前記下カバーは、前記下カバーの前記開口部より上方に形成される前記開口部のものよりも開口面積が小さい複数の通気穴を有すると共に、前記排気ガス浄化装置は、前記前輪の一方の後ろに配置されると共に、前記下カバーは、前記前輪の一方に面するものではない部位にのみその後面に前記通気穴を有し、前記開口部は、前記下カバーの下部の縁に形成される切欠きであることで前記下カバー内部の異物が前記切欠きから排出されることを特徴とする。

20

【0008】

請求項3に記載の作業車両は、排気ガス浄化装置と、前記排気ガス浄化装置の上方にテールパイプと、前記テールパイプを覆う上カバーと、前記排気ガス浄化装置の周囲面を覆うように設けられると共にその下部に開口部を有する下カバーと、前記排気ガス浄化装置の後ろに配置されると共にエンジンへ燃料を供給する燃料タンクと、前記排気ガス浄化装置と前記燃料タンクとの間における、前記排気ガス浄化装置および前記燃料タンクを分離する遮熱部材を備えると共に、前記下カバーは、前記下カバーの前記開口部より上方に形成される前記開口部のものよりも開口面積が小さい複数の通気穴を有すると共に、前記開口部は、前記下カバーの下部の縁に形成される切欠きであることで前記下カバー内部の異物が前記切欠きから排出されることを特徴とする。

30

【0009】

請求項4に記載の作業車両は、請求項1に記載の作業車両において、前記排気ガス浄化装置の後ろに配置されると共にエンジンへ燃料を供給する燃料タンクの燃料の体積を増加させる燃料サブタンクと、前記排気ガス浄化装置と前記燃料サブタンクとの間に、前記排気ガス浄化装置と前記燃料サブタンクとを分離する遮熱部材を備えることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0012】

請求項1から3に記載の発明によれば、下カバーの下部に開口部を有することで、下カバーの内部に入り込んだ草や枝などの異物が下カバーの外部へ排出されるようになり、下カバーの内部に異物が溜まるのを抑えることができる。これにより、下カバーの内部に熱がこもるなどの不具合が発生するのを防ぐことができる。

【0013】

また、上カバーがテールパイプを覆うことで、たとえば、高温になったテールパイプに

50

作業者が接触するのを防止することができ、安全性が向上する。

【0014】

また、開口部を下カバーの下端縁に形成された切欠きとすることで、開口部を下カバーの最も下部に配置することができる。これにより、異物が開口部から排出されやすくなる。

【0015】

また、複数の通気穴を有することで、下カバーの放熱効果を高めることができる。さらに、通気穴が開口部よりも小径であるため、通気穴から入り込んだ異物が開口部から排出されやすくなる。これにより、下カバーの内部に異物が溜まるのを抑えることができる。

【0016】

請求項2に記載の発明によれば、下カバーにおける前輪とは面していない部位に通気穴を有する、言い換えると、前輪と面する部位に通気穴を有しないことで、前輪の泥はねなどによって、カバーの内部が泥などで汚れたり、下カバーの内部に泥などが溜まったりするのを抑えることができる。

【0017】

請求項4に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、燃料サブタンクを増設することで、エンジンへ供給する燃料の容量を増量することができる。また、排気ガス浄化装置と燃料サブタンクとの間の遮熱部材によって双方を隔てることで、高温となる排気ガス浄化装置の影響による燃料サブタンクの内部の温度上昇を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1は、作業車両の概略側面図である。

【図2】図2は、排気管路の説明図である。

【図3】図3は、排気ガス浄化装置およびカバーの説明図である。

【図4】図4は、燃料サブタンクの説明図である。

【図5】図5は、燃料サブタンクの配置例の説明図である。

【図6】図6は、燃料タンクおよび燃料サブタンクの他の配置例の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、添付図面を参照して本願の開示する作業車両の実施形態を詳細に説明する。なお、以下に示す実施形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0020】

<作業車両(トラクタ)の全体構成>

図1を参照して本実施形態に係る作業車両1の全体構成について説明する。図1は、作業車両1の概略側面図である。なお、以下では、作業車両1として、農用トラクタを例に説明する。

【0021】

また、以下の説明において、前後方向とは、作業車両、すなわち、トラクタ1の直進時における進行方向であり、進行方向の前方側を「前」、後方側を「後」と規定する。なお、トラクタ1の進行方向とは、トラクタ1の前進時において、後述する操縦席7からステアリングホイール8へ向かう方向である。

【0022】

また、左右方向とは、前後方向に対して水平に直交する方向である。ここでは、「前」側へ向けて左右を規定する。すなわち、操縦者が操縦席7に着席して前方を向いた状態で、左手側が「左」、右手側が「右」である。さらに、上下方向とは、鉛直方向である。前後方向、左右方向および上下方向は、互いに3次元で直交する。

【0023】

図1に示すように、トラクタ1は、走行車体2の前部(ボンネット2a)の左右側方に設けられた前輪3, 3と、走行車体2の後部の左右に設けられた後輪4, 4とをそれぞれ

10

20

30

40

50

備えている。なお、前輪 3, 3 は、操舵用の車輪であり、後輪 4, 4 は、駆動用の車輪である。なお、以下の説明において、トラクタ 1 と走行車体 2 とを区別せずに、それぞれを「機体」という場合がある。

【 0 0 2 4 】

トラクタ 1 は、走行車体 2 の前部を形成して、走行車体 2 の前部においてエンジン E を覆うボンネット 2 a を備えている。ボンネット 2 a の内部に搭載されたエンジン E からの回転動力は、ミッションケース 5 内の変速装置（図示省略）へ伝達され、変速装置で適宜減速されて駆動輪、すなわち、後輪 4, 4 へ伝達される。

【 0 0 2 5 】

また、変速装置は、エンジン E からの回転動力を、必要に応じて前輪 3, 3 へ伝達可能とする。この場合、前輪 3, 3 および後輪 4, 4 の四輪駆動となる。すなわち、変速装置は、二輪駆動および四輪駆動の切り替えを可能とする。なお、エンジン E は、たとえば、点火が圧縮方式のディーゼルエンジンである。

【 0 0 2 6 】

また、トラクタ 1 は、走行車体 2 の後部に設けられたキャビン 6 内に、操縦席 7 と、ステアリングホイール 8 とを備えている。操縦席 7 は、操縦者が機体操縦のために着席する座席である。ステアリングホイール 8 は、操縦席 7 の前方に設けられている。操縦者は、ステアリングホイール 8 を操作することで、前輪 3, 3 を操舵する。なお、以下の説明では、操縦者を、圃場などで作業する「作業員」という場合もある。

【 0 0 2 7 】

また、キャビン 6 内には、ステアリングホイール 8 の前方に、メータパネルなどの各種計器が組み込まれたダッシュボード 9 が設けられている。さらに、キャビン 6 内には、操縦席 7 の周囲に、アクセルペダル 1 0、クラッチペダル 1 1、ブレーキペダル 1 2 などの各種操作ペダル、前後進切替レバー 1 3、主変速レバー 1 4、副変速レバー（図示省略）などの各種操作レバーなどが設けられている。

【 0 0 2 8 】

また、トラクタ 1 は、走行車体 2 の後部左右に設けられたリヤフェンダ 2 b, 2 b を備えている。左右のリヤフェンダ 2 b, 2 b は、左右の後輪 4, 4 をそれぞれ上方から前方にかけて覆うように設けられている。リヤフェンダ 2 b, 2 b は、後輪 4, 4 を覆うことで、後輪 4, 4 によって巻き上げられた土や泥などの飛散（泥はね）を防止する。

【 0 0 2 9 】

また、トラクタ 1 は、走行車体 2 の前部または後部に各種作業機が連結される。なお、かかる作業機は、たとえば、走行車体 2 の後部に連結される場合、走行車体 2 の後部から後方へ突出している P T O（Power take-off）軸 1 0 0 を介してエンジン E からの回転動力が伝達される。

【 0 0 3 0 】

< 作業車両（トラクタ）の吸排気系 >

ここで、トラクタ 1 のエンジン E の吸気系および排気系のそれぞれの一例について説明する。トラクタ 1 のエンジン E の吸気系は、エンジン E の燃焼室に空気を供給するものであり、エンジン E の燃焼室に供給される空気が流れる。図示しないが、トラクタ 1 は、エンジン E の吸気系として、たとえば、吸気管を介してそれぞれ接続された、エアクリーナ、ターボチャージャのコンプレッサ、インタークーラーなどを備えている。

【 0 0 3 1 】

かかる吸気系においては、エンジン E に供給される空気が、たとえば、エアクリーナを介して吸気され、ターボチャージャのコンプレッサで過給された後、インタークーラーで冷却されて各燃焼室に供給される。

【 0 0 3 2 】

また、トラクタ 1 のエンジン E の排気系は、エンジン E の燃焼室で燃料および空気の混合気が燃焼した後の排気ガスに所定の処理を施した後、処理が施された排気ガスを外部（大気中）へ排出するものであり、エンジン E の燃焼室から排出される排気ガスが流れる。

10

20

30

40

50

図示しないが、トラクタ 1 は、エンジン E の排気系として、たとえば、排気管を介してそれぞれ接続された、ターボチャージャのタービン、排気ガスを浄化処理する排気ガス浄化装置などを備えている。

【 0 0 3 3 】

かかる排気系においては、エンジン E の排気ガスが、たとえば、各燃焼室からターボチャージャのタービンに導入され、作動媒体としてターボチャージャを作動させた後、排気ガス浄化装置で浄化処理されてから、後述するテールパイプ 2 2 の排気口 2 2 a から大気中へ排出される。

【 0 0 3 4 】

また、排気ガス浄化装置は、排気ガス中の大気汚染物質を除去するものであり、第 1 の排気ガス浄化装置（図示省略）と、第 2 の排気ガス浄化装置 2 1（図 2 参照）とを備えている。

10

【 0 0 3 5 】

第 1 の排気ガス浄化装置は、ボンネット 2 a の内部に設けられ、たとえば、エンジン E の上方に配置されている。第 2 の排気ガス浄化装置 2 1 は、ボンネット 2 a の外部に設けられ、ボンネット 2 a の左右の一側方（図示の例では、ボンネット 2 a の右側方）に配置されている。

【 0 0 3 6 】

第 1 の排気ガス浄化装置は、たとえば、排気ガス中の一酸化窒素（NO）を効率的に酸化させる DOC（Diesel Oxidation Catalyst）である。また、第 2 の排気ガス浄化装置 2 1 は、たとえば、尿素水（NH₃）を用いた SCR（Selective Catalytic Reduction：選択触媒還元）である。

20

【 0 0 3 7 】

そして、排気ガス浄化装置では、第 1 の排気ガス浄化装置（DOC）において、排気ガス中の一酸化窒素（NO）を二酸化窒素（NO₂）に変換し、第 2 の排気ガス浄化装置（SCR）2 1 において、二酸化窒素（NO₂）に尿素水（NH₃）を供給し、二酸化窒素（NO₂）を水（H₂O）と窒素ガス（N₂）とに変換することで、排気ガス中の窒素酸化物（NO_x）を除去する。なお、窒素酸化物（NO_x）を規定量除去するためには、DOC および SCR の双方を有していることが好ましい。

【 0 0 3 8 】

< 排気管路 >

30

次に、図 2、図 3 を参照してトラクタ 1 の排気系の一部を形成している排気管路 2 0 について説明する。図 2 は、排気管路 2 0 の説明図である。図 3 は、排気ガス浄化装置（第 2 の排気ガス浄化装置）2 1 およびカバー 3 0 の説明図である。なお、図 2 には、機体を右斜め前方から見た場合を示し、図 3 には、機体を右側方から見た場合を示している。

【 0 0 3 9 】

また、排気管路 2 0 は、トラクタ 1 の排気系を形成している管路のうち、ボンネット 2 a の外部に設けられた管路である。排気管路 2 0 は、第 2 の排気ガス浄化装置 2 1 と、テールパイプ 2 2 とを含んでいる。

【 0 0 4 0 】

図 2 に示すように、第 2 の排気ガス浄化装置（以下、「SCR」という）2 1 は、円筒状に形成されている。SCR 2 1 は、走行車体 2 の左右の一側方（図示の例では、右側方）において、走行車体 2 側から延伸している支持部材 2 5 の載置面 2 5 a 上に立設されている。

40

【 0 0 4 1 】

SCR 2 1 には、第 1 の排気ガス浄化装置（以下、「DOC」という）で一次処理された排気ガスが流入される。上記したように、SCR 2 1 では、二酸化窒素（NO₂）に尿素水（NH₃）を供給して二酸化窒素（NO₂）を水（H₂O）と窒素ガス（N₂）とに変換する。これにより、排気ガス中の窒素酸化物（NO_x）が除去される。SCR 2 1 で二次処理された排気ガスは、テールパイプ 2 2 の排気口 2 2 a（図 1 参照）から大気中へ

50

排出される。

【0042】

SCR21は、後述するカバー30によって周面が覆われている。このように、SCR21の周面が覆われることで、高温になったSCR21と外部との断熱効果を高めることができ、安全性が向上する。なお、DOCとSCR21とは、パイプ23を介して接続されている。

【0043】

また、トラクタ1は、SCR21へ供給する尿素水を貯留する尿素水タンク（図示省略）を備えている。尿素水タンクは、たとえば、走行車体2の左右の他側方、すなわち、SCR21が設けられた側とは反対側に設けられている。このように、走行車体2の左右側方のうち、一方にSCR21が配置され、他方に尿素水タンクが配置されることで、機体のスペースを有効利用するとともに、機体の重量バランスを良好にすることができる。

【0044】

図2に示すように、テールパイプ22は、SCR21の上部に、SCR21の上面から上方へ突出して設けられている。テールパイプ22は、キャビン6（図1参照）の支柱に沿って延伸している。また、テールパイプ22は、先端側となる排気口22a（図1参照）が前方を向いている。

【0045】

図2、図3に示すように、SCR21の周面およびテールパイプの周面は、カバー30に覆われている。カバー30は、遮熱材によって形成されており、SCR21を覆う下カバー31と、テールパイプ22を覆う上カバー32とを備えている。下カバー31は、円筒状に形成されており、SCR21の周面から所定の間隔をあけて、SCR21の外周に配置されている。

【0046】

上カバー32は、下カバー31の上部に、下カバー31の上面から突出して設けられている。上カバー32は、円筒状に形成されており、テールパイプ22の周面から所定の間隔をあけて、テールパイプ22の外周に配置されている。このように、SCR21およびテールパイプ22がカバー30に覆われていることで、SCR21およびテールパイプ22の断熱効果を高めることができる。そして、たとえば、高温になったSCR21およびテールパイプ22に作業者が接触するのを防止することができ、安全性が向上する。

【0047】

また、カバー30は、複数の通気穴30aを有している。すなわち、カバー30を構成する下カバー31および上カバー32は、それぞれ複数の通気穴31a、32aを有している。なお、図示の例では、通気穴31aは、縦長の長穴である。また、下カバー31は、たとえば、パンチングメタルであってもよい。この場合、パンチングメタルの穴が通気穴31aとなる。なお、パンチングメタルの穴は、直径5mm以下程度が好ましい。

【0048】

また、図示しないが、SCR21は、前輪3（図1参照）の後方に配設されている。そして、SCR21を覆う下カバー31においては、前輪3とは面していない部位に通気穴31aを有している。言い換えると、下カバー31は、前輪3と面する部位に通気穴31aを有していない。

【0049】

下カバー31の通気穴31aを有する部位は、前輪3から見て、前輪3と対面する範囲を避けていればよい。したがって、たとえば、前輪3から見て、下カバー31が左右いずれかにずれて配置されている場合、通気穴31aを有する部位は、下カバー31が前輪3の一直線上にある場合よりも左右いずれかへずれている。なお、通気穴31aは、円筒状の下カバー31の周面全体における後側3分の2程度の範囲に設けられることが好ましい。

【0050】

かかる構成によれば、下カバー31において、前輪3と面する部位に通気穴31aを有

10

20

30

40

50

しないことで、下カバー 3 1 の前方に配置されている前輪 3 の泥はねなどによって、下カバー 3 1 の内部が泥などで汚れたり、下カバー 3 1 の内部に泥などが溜まったりするのを抑えることができる。また、SCR 2 1 の汚れも抑えることができる。

【0051】

ここで、トラクタ 1 の作業中など、通気穴 3 0 a からカバー 3 0 の内部に草や枝、ゴミや木の葉などの異物が入り込むことがある。なお、かかる異物は、通気穴 3 0 a の他、たとえば、カバー 3 0 の上面開口から入り込むこともある。このように、カバー 3 0 に異物が入り込むと、入り込んだ異物がカバー 3 0 の内部に溜まるがあった。SCR 2 1 を覆うカバー 3 0 の内部に異物が溜まってしまう。

【0052】

このように、カバー 3 0 の内部に異物が溜まると、カバーの内部に SCR 2 1 やテールパイプ 2 2 などの熱がこもるなどの不具合が発生することがある。

【0053】

このため、下カバー 3 1 は、図 3 に示すように、下部に開口部 3 5 を有している。かかる開口部 3 5 は、下カバー 3 1 の下端縁が切り欠かれることで、下カバー 3 1 に形成されている。すなわち、開口部 3 5 は、下カバー 3 1 の下端縁に形成された切欠きである。また、図示のように、開口部 3 5 は、下カバー 3 1 の下端縁の周縁に沿って複数形成されている。

【0054】

かかる構成によれば、SCR 2 1 を覆う下カバー 3 1 の下部に開口部 3 5 を有することで、下カバー 3 1 の内部に入り込んだ異物が下カバー 3 1 の外部へ排出されるようになる。詳細には、下カバー 3 1 の内部において、SCR 2 1 が載置された支持部材 2 5 の載置面 2 5 a 上の異物が開口部 3 5 から排出されるようになり、下カバー 3 1 の内部に異物が溜まるのを抑えることができる。これにより、カバー 3 0 の内部に SCR 2 1 やテールパイプ 2 2 の熱がこもるなどの不具合が発生するのを防止することができる。

【0055】

また、開口部 3 5 が、下カバー 3 1 の下端縁に形成された切欠きであることで、開口部 3 5 を下カバー 3 1 の最も下部に配置することができる。これにより、異物が開口部 3 5 から排出されやすくなる。

【0056】

また、カバー 3 0 に設けられた複数の通気穴 3 0 a (通気穴 3 1 a、通気穴 3 2 a) は、1 つ 1 つが開口部 3 5 よりも小径に形成されている。言い換えると、通気穴 3 1 a、3 2 a の 1 つ 1 つの開口面積は、開口部 3 5 の開口面積よりも小さい。このため、通気穴 3 1 a、3 2 a から入り込んだ異物が開口部 3 5 から排出されやすくなる。これにより、下カバー 3 1 の内部に異物が溜まるのを抑えることができる。

【0057】

また、下カバー 3 1 がパンチングメタルで形成されている場合は、異物が通気穴 3 1 a から入りにくくなるとともに、異物が入り込んでも、入り込んだ異物が開口部 3 5 と比べて大幅に小さいため、異物が開口部 3 5 から排出されやすくなる。

【0058】

なお、上記した下カバー 3 1 では、開口部 3 5 が切欠きであるが、たとえば、支持部材 2 5 の載置面 2 5 a を SCR 2 1 の底面と同等のサイズに形成し、下カバー 3 1 の底面開口と載置面 2 5 a の端縁との間が開口部となるように構成してもよい。かかる構成とした場合、下カバー 3 1 の内部に入り込んだ異物は SCR 2 1 が立設される載置面 2 5 a に落ちることなく、開口部から直接外部へ落下するため、下カバー 3 1 の内部に異物が溜まらない。

【0059】

<尿素水ポンプ>

次に、図 3 を参照して尿素水ポンプ 4 0 について説明する。尿素水ポンプ 4 0 は、SCR 2 1 へ尿素水を供給する。図 3 に示すように、トラクタ 1 は、走行車体 2 の下方、具体

10

20

30

40

50

的には、キャビン6の下方、かつ、昇降ステップ15の内側にSCR21に近接して設けられた尿素水ポンプ40を備えている。このように、尿素水ポンプ40を昇降ステップ15の内側のスペースに設けることで、機体スペースを有効利用することができる。また、機体を大型化させることもないため、製造にかかるコストを安価にすることができる。

【0060】

また、尿素水ポンプ40には、板状のポンプカバー41が取り付けられている。ポンプカバー41は、たとえば、金属製であり、尿素水ポンプ40の外部に露出している面を覆うように形成されている。これにより、尿素水ポンプ40に泥などが付着することを防止することができるとともに、ポンプカバー41が金属であるため、尿素水ポンプ40の冷却効果を高めることができる。

10

【0061】

また、尿素水ポンプ40がポンプカバー41に隠れるため、機体の美観を高めることができる。また、ポンプカバー41は、尿素水ポンプ40の他、尿素水ポンプ40と、尿素水タンクおよび尿素噴射装置（いずれも、図示省略）の少なくともいずれかとを接続する尿素用接続ホース42の外側に設けられている。さらに、尿素水ポンプ40は、ジョイスティックバルブ（図示省略）などの他のサプライモジュールを覆うように設けられている。

【0062】

かかる構成によれば、ポンプカバー41が尿素用接続ホース42の外側に配置されることで、ポンプカバー41の冷却効果によって尿素用接続ホース42の温度上昇を防止するとともに、尿素用接続ホース42の損傷を防止することができる。

20

【0063】

また、ポンプカバー41には、スリット状の通気穴41aが設けられている。これにより、尿素水ポンプ40の熱を外部へ逃がすことができ、尿素水ポンプ40の冷却効果を高めることができる。また、意匠的にも見栄えがよく、機体の美観を高めることができる。

【0064】

<燃料タンク（燃料メインタンク）の配置例>

次に、図3を参照して燃料タンク50の配置例について説明する。図3に示すように、走行車体2の左右の一側方（図示の例では、右側方）、かつ、SCR21の後方には、エンジンE（図1参照）へ供給する燃料を貯留する燃料タンク50が設けられている。図示しないが、燃料タンク50は、走行車体2の下方において、走行車体2の左右にわたって設けられている。なお、以下では、燃料タンク50を、後述する燃料サブタンク60と区別するために、「燃料メインタンク」という。

30

【0065】

また、図3に示すように、燃料メインタンク50とSCR21との間には、燃料メインタンク50のカバーとしての機能を有しているとともに、燃料メインタンク50とSCR21との間を隔てる、たとえば、金属製の板状の遮熱部材51が設けられている。

【0066】

かかる構成によれば、遮熱部材51で燃料メインタンク50とSCR21との間を隔てることで、高温となったSCR21の熱によって燃料メインタンク50内の燃料の温度が上昇するのを防止することができる。

40

【0067】

<燃料サブタンクの配置例>

次に、図4、図5を参照して燃料サブタンク60の配置例について説明する。図4は、燃料サブタンク60の説明図である。図5は、燃料サブタンク60の配置例の説明図である。なお、図4には、機体の右側部を上方から見た場合を示し、図5には、機体を右斜め前方から見た場合を模式的に示している。

【0068】

燃料サブタンク60は、燃料メインタンク50（図3参照）の燃料容量を増量する。また、燃料サブタンク60は、燃料メインタンク50とは別系統でエンジンEへ供給する燃

50

料を貯留する。図4に示すように、燃料サブタンク60は、走行車体2の左右の一方（図示の例では、右側方）、かつ、SCR21の後方に配設されている。

【0069】

具体的には、燃料サブタンク60は、前後方向において、SCR21と走行車体2のリアフェンダ2bとの間のスペースに配設されている。このように、燃料サブタンク60を、SCR21とリアフェンダ2bとの間のスペースを利用して配設することで、燃料メインタンク50の燃料容量を増加させるとともに、作業者による作業の妨げとならない構成とすることができる。

【0070】

また、図4に示すように、燃料サブタンク60とSCR21の間には、燃料サブタンク60の前側のカバーとしての機能を有しているとともに、燃料サブタンク60とSCR21の間を隔てる、たとえば、金属製の板状の遮熱部材61が設けられている。

10

【0071】

かかる構成によれば、遮熱部材61で燃料サブタンク60とSCR21の間を隔てることで、高温となったSCR21の熱によって燃料サブタンク60内の燃料の温度が上昇するのを防止することができる。また、トラクタ1（図1参照）を、たとえば、果樹園や作物の間を走行させる場合に、草木などがSCR21を含む排気管路20などに入り込むことを防止することができる。

【0072】

また、燃料サブタンク60には、遮熱部材61の後方に後側のカバー62が設けられている。すなわち、燃料サブタンク60は、遮熱部材61およびカバー62によって、前方、後方および左右の一方（図示の例では、右側方）が覆われている。なお、燃料サブタンク60の左右の他側方（図示の例では、左側方）は、走行車体2のフレームによって保護される。

20

【0073】

なお、カバー62は、遮熱部材61に対してオーバーラップした部分を有している。カバー62は、オーバーラップ部分で燃料サブタンク60の前側を保護するとともに、遮熱部材61を固定する。なお、遮熱部材61は、SCR21と燃料サブタンク60との間の断熱効果を高めるために、カバー62よりも上方に長い形状である。

【0074】

なお、燃料サブタンク60は、キャビン6の左右外側部に設けられた昇降ステップ15、15（図1参照）のうち、一方の昇降ステップ15を取り外して設けられる。燃料サブタンク60を設けた場合、操縦者は、キャビン6の左右における反対側の昇降ステップ15を使用して機体へ乗り降りする。

30

【0075】

また、図5に示すように、燃料サブタンク60は、キャビン6のステップフロア16（図4参照）よりも上面60aが一段低くなるように設けられている。このため、燃料サブタンク60の上面60aとステップフロア16とが階段状となり、操縦者の乗り降りが容易となる。

【0076】

また、昇降ステップ15を取り外して燃料サブタンク60を設けた場合は、上記したように、昇降ステップ15を設けていたスペースに燃料サブタンク60が配置されるため、燃料サブタンク60を新たに配置するスペースを確保する必要がない。このように、燃料サブタンク60の容量を簡単な構造で確保することができる。

40

【0077】

なお、図5に示すように、昇降ステップ15を取り外さずに燃料サブタンク60を設けて、昇降ステップ15、燃料サブタンク60の上面60a、ステップフロア16（図4参照）による階段構造としてもよい。

【0078】

ここで、図6を参照して燃料メインタンク50および燃料サブタンク60の他の配置例

50

について説明する。図6は、燃料タンク（燃料メインタンク）50および燃料サブタンク60の他の配置例の説明図である。なお、図6には、機体を右側方から見た場合を示している。

【0079】

図6に示すように、走行車体2の右側方、かつ、SCR21の後方において、燃料メインタンク50および燃料サブタンク60が前後方向に並んで配置される場合、燃料メインタンク50の底面50bおよび燃料サブタンク60の底面60bが同等の高さ（基準線L上）に位置するように構成することが好ましい。

【0080】

かかる構成によれば、燃料のレベル制御が容易となり、たとえば、操縦者が燃料総量などを認識しやすくなるとともに、燃料の残量管理が容易となる。なお、燃料メインタンク50および燃料サブタンク60の高さが異なる場合、燃料漏れが発生することがあり、燃料漏れに対する品質確保が容易ではない。このため、燃料メインタンク50および燃料サブタンク60は、同等の高さとなるように配置されることが好ましい。

【0081】

また、たとえば、燃料サブタンク60を燃料メインタンク50に接続して、燃料メインタンク50からエンジンEへ燃料を供給するように構成してもよい。この場合、燃料サブタンク60は、図6に示すように、燃料メインタンク50に近接して配置されることが好ましい。

【0082】

また、この場合、たとえば、燃料サブタンク60は、燃料メインタンク50に対して2本以上のホースで接続することが好ましい。これにより、燃料サブタンク60と燃料メインタンク50との間の流動性を確保することができる。また、燃料サブタンク60と燃料メインタンク50とを接続するホースに逆止弁を設けてもよい。これにより、燃料サブタンク60と燃料メインタンク50との間で、燃料メインタンク50から燃料が逆流することを防止することができる。

【0083】

さらなる効果や変形例は、当業者によって容易に導き出すことができる。このため、本発明のより広範な態様は、以上のように表しかつ記述した特定の詳細および代表的な実施形態に限定されるものではない。したがって、添付の特許請求の範囲およびその均等物によって定義される総括的な発明の概念の精神または範囲から逸脱することなく、様々な変更が可能である。

【符号の説明】

【0084】

- 1 作業車両（トラクタ）
- 2 走行車体
- 2 a ボンネット
- 2 b リヤフェンダ
- 3 前輪
- 4 後輪
- 5 ミッションケース
- 6 キャビン
- 7 操縦席
- 8 ステアリングホイール
- 15 昇降ステップ
- 16 ステップフロア
- 20 排気管路
- 21 排気ガス浄化装置（第2の排気ガス浄化装置：SCR）
- 22 テールパイプ
- 22 a 排気口

10

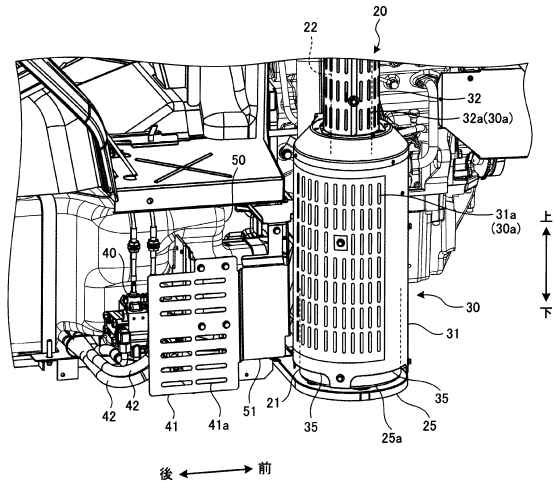
20

30

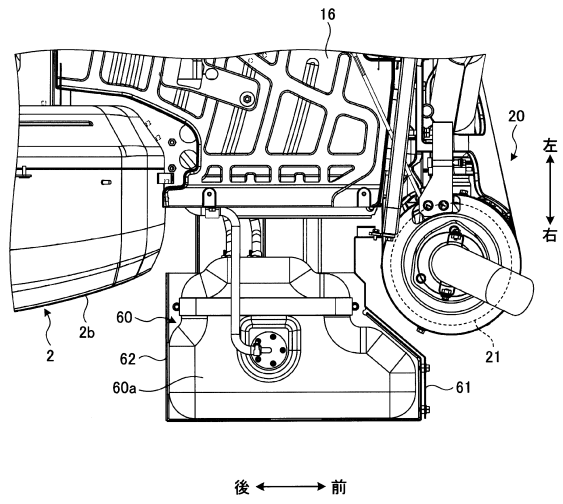
40

50

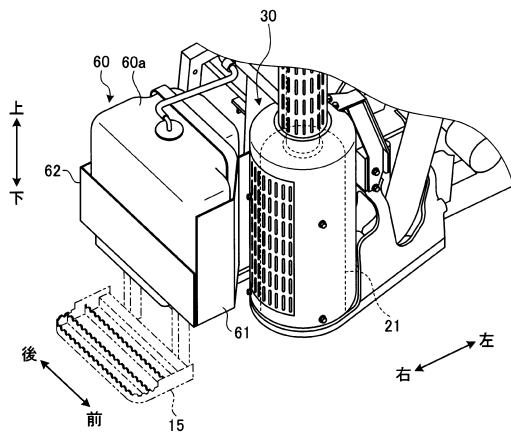
【図3】



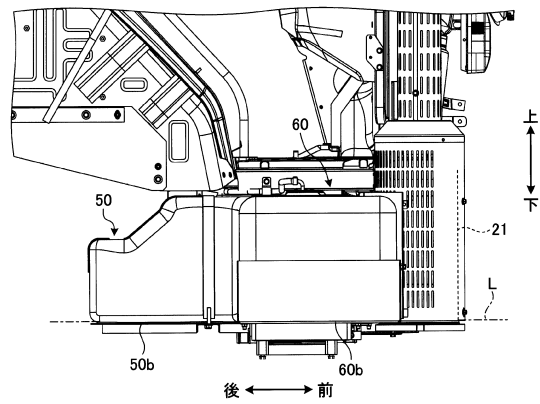
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 0 K 13/04 B

(56)参考文献 実開昭53-163440(JP,U)
実開昭55-90719(JP,U)
実開昭51-38128(JP,U)
特開昭56-69414(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F 0 1 N 3 / 0 0 - 3 / 3 8
F 0 1 N 9 / 0 0 - 1 1 / 0 0
F 0 1 N 1 / 0 0 - 1 / 2 4
F 0 1 N 5 / 0 0 - 5 / 0 4
F 0 1 N 1 3 / 0 0 - 9 9 / 0 0
B 6 0 K 1 3 / 0 4