

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5385818号
(P5385818)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月11日(2013.10.11)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 0 K 15/063 (2006.01)	B 6 0 K 15/02 B
B 6 2 D 49/00 (2006.01)	B 6 2 D 49/00 Q
	B 6 2 D 49/00 E

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-36053 (P2010-36053)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成22年2月22日 (2010.2.22)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2011-168237 (P2011-168237A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成23年9月1日 (2011.9.1)	(74) 代理人	100107308
審査請求日	平成24年3月27日 (2012.3.27)		弁理士 北村 修一郎
		(74) 代理人	100114959
			弁理士 山▲崎▼ 徹也
		(74) 代理人	100144750
			弁理士 ▲濱▼野 孝
		(72) 発明者	西野 顕史
			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】 トラクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体の前部に設けたエンジン、前記エンジンの後方に位置するステアリングホイール、前記エンジンを覆うボンネット、前記ボンネットを開閉自在に支持するセンタフレーム及び運転キャabinを備えたトラクタであって、

前記センタフレームは、前記運転キャabinの前側に配置されて前記エンジンの後方を覆う車体前後方向視で門形に形成され、

前記エンジンのための燃料タンクにおけるタンク本体の前記エンジンの配置高さよりも高い配置高さに位置する上端側部分の前端側に、前記上端側部分よりも低い配置高さに位置する下端側部分に対して車体前方側に突出する突出部を設け、

前記運転キャabinの前壁に前記燃料タンクの前記タンク本体が入り込む切り欠き部を設け、前記タンク本体の車体後方向き面を、前記運転キャabinの前記前壁において車体後方側を向く運転キャabin内方側の内面に沿った車体上下向き面に設定し、

前記突出部における前端側が前記エンジンの上方に前記エンジンの後端よりも車体前方側に突出する状態で位置し、かつ前記車体後方向き面の車体前後方向での位置と前記運転キャabinの前記前壁の車体前後方向での位置とが同じ又はほぼ同じになる状態で前記センタフレームの内側に前記燃料タンクを設置してあるトラクタ。

【請求項2】

前記タンク本体の前記車体後方向き面と前記運転キャabinの前記前壁において車体後方側を向く運転キャabin内方側の内面とが車体側面視で重合している請求項1記載のトラク

タ。

【請求項 3】

前記エンジンの下部から車体前方向きに延出する前輪支持フレームから車体上方向きに立設された支持体を設け、前記エンジンを収容するボンネットの後端側部分における上面が前記燃料タンクの前記突出部の上端よりも高い配置高さに位置する状態で前記ボンネットを前記支持体に支持させてある請求項 1 又は 2 記載のトラクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車体の前部に設けたエンジン、前記エンジンの後方に位置するステアリングホイール及び運転キャビンを備えたトラクタに関する。

10

【背景技術】

【0002】

上記したトラクタにおいて、従来、例えば特許文献 1 に記載されたものの如く、エンジンのための燃料タンクをエンジンの後方に設けられることがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 12609 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

燃料タンクをエンジンの後方に設けるトラクタにおいて、従来、運転キャビンの前壁から運転キャビン内方側に突出するタンク後側部分を備えて構成された燃料タンクを採用した場合、そのタンク後側部分が運転パネルの内部の広い範囲にわたって入り込む状態になり、運転パネルに設ける各種メータのための電線、ステアリングホイールに連結するハンドル軸などを運転パネルの内側に配置するスペースを確保しにくくなっていた。電線、ハンドル軸などを配置するスペースを確保しやすくした場合、運転パネルを大きくする必要が生じ、運転パネルが占める運転キャビンの内部スペースが大きくなっていた。

【0005】

30

本発明の目的は、燃料タンクをエンジンの後方に設けるものでありながら、かつ燃料タンクの容量を極力大にしながら、燃料タンクの運転パネルへの入り込みを回避しやすいトラクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本第 1 発明は、車体の前部に設けたエンジン、前記エンジンの後方に位置するステアリングホイール、前記エンジンを覆うボンネット、前記ボンネットを開閉自在に支持するセンタフレーム及び運転キャビンを備えたトラクタにおいて、

前記センタフレームは、前記運転キャビンの前側に配置されて前記エンジンの後方を覆う車体前後方向視で門形に形成され、

40

前記エンジンのための燃料タンクにおけるタンク本体の前記エンジンの配置高さよりも高い配置高さに位置する上端側部分の前端側に、前記上端側部分よりも低い配置高さに位置する下端側部分に対して車体前方側に突出する突出部を設け、

前記運転キャビンの前壁に前記燃料タンクの前記タンク本体が入り込む切り欠き部を設け、前記タンク本体の車体後方向き面を、前記運転キャビンの前記前壁において車体後方側を向く運転キャビン内方側の内面に沿った車体上下向き面に設定し、

前記突出部における前端側が前記エンジンの上方に前記エンジンの後端よりも車体前方側に突出する状態で位置し、かつ前記車体後方向き面の車体前後方向での位置と前記運転キャビンの前記前壁の車体前後方向での位置とが同じ又はほぼ同じになる状態で前記センタフレームの内側に前記燃料タンクを設置してある。

50

【0007】

本第1発明の構成によると、燃料タンクの後側部分が運転キャビンの前壁から運転キャビンの内側にあまり突出しない状態で燃料タンクをエンジンの後方に設けることができる。燃料タンクが運転キャビンの内側にあまり突出しないことによってタンク容量が減少することを、タンク本体の上端側でエンジンの上方にエンジンの後端よりも車体前方側に突出する突出部によって防止して、燃料タンクの容量を極力大にすることができる。

【0008】

従って、燃料タンクをエンジンの後方に設けるものでありながら、かつ燃料タンクの容量を極力大にして多くの燃料を貯留できるものでありながら、燃料タンクの運転キャビンの内側への突出を少なくして、電線、ハンドル軸などを運転パネルの内側に配置するスペースを容易に確保して組み立て作業を容易に行なうとか、運転パネルを小型に済ませて運転キャビン内の居住空間を極力広くすることができる。

10

【0009】

本第2発明では、前記タンク本体の前記車体後方向き面と前記運転キャビンの前記前壁において車体後方側を向く運転キャビン内方側の内面とが車体側面視で重合している。

【0010】

本第2発明の構成によると、タンク本体の後側が運転キャビンの内側に突出しない状態で燃料タンクを設けるに当り、タンク本体の車体後方向き面を運転キャビン内に寄せて位置させることが可能な限界の箇所にタンク本体の車体後方向き面が位置するものだから、燃料タンクの容量が極力大となるようにタンク本体の車体前後方向での大きさを極力大に

20

【0011】

従って、燃料タンクを運転キャビンの内側に突出しない状態で設けるものでありながら、タンク本体の車体前後方向での大きさの面からも燃料タンクの容量を極力大にして極力多くの量の燃料を貯留することができる。

【0012】

本第3発明では、前記エンジンの下部から車体前方向きに延出する前輪支持フレームから車体上方向きに立設された支持体を設け、前記エンジンを収容するボンネットの後端側部分における上面が前記燃料タンクの前記突出部の上端よりも高い配置高さに位置する状態で前記ボンネットを前記支持体に支持させてある。

30

【0013】

本第3発明の構成によると、燃料タンクの容量が大になるように燃料タンクの突出部の車体上下方向での大きさを大にしても、車体上下方向での大きさが比較的小さいエンジンボンネットを採用しても、ボンネットを支持体によって持ち上げられた状態で支持させて、ボンネットが燃料タンクの配置高さに対応した適切な配置高さに位置する状態で、かつボンネットとエンジンの車体上下方向での隙間を広く確保した状態でボンネットを設置することができる。

【0014】

従って、燃料タンクの突出部の車体上下方向での大きさによって燃料タンクの容量を大にしても、車体上下方向での大きさが比較的小さいエンジンボンネットを採用して、あるいは小型クラスの機種と共用のエンジンボンネットを採用して安価に原動部におけるエンジンや各種機器を適切に収容することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】トラクタの全体を示す側面図である。

【図2】原動部を示す縦断側面図である。

【図3】原動部を示す平面図である。

【図4】燃料タンクの設置状態を示す側面図である。

【図5】動力取り出し軸が配設されている部位を示す縦断側面図である。

【図6】動力取り出し軸が配設されている部位を示す後面図である。

50

【図 7】蓋体を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0017】

図 1 は、本発明の実施例に係るトラクタの全体を示す側面図である。この図に示すように、トラクタは、左右一对の操向操作及び駆動自在な前車輪 1、1 と左右一对の駆動自在な後車輪 2、2 によって自走するように構成され、かつ車体の前部に設けたエンジン 11 を有した原動部 10、エンジン 11 の後方に設けた運転キャビン 21 を有した運転部 20 が備えられた自走車と、この自走車の車体フレーム 3 の後部に揺動昇降操作自在に連結された左右一对のリフトアーム 4a、4a を有したリンク機構 4 と、車体フレーム 3 の後端部から車体後方向きに突出する動力取り出し軸 5 とを備えて構成してある。

10

【0018】

トラクタは、車体の後部にリンク機構 4 を介してロータ耕耘装置（図示せず）が連結され、動力取り出し軸 5 が回転軸（図示せず）を介してロータリ耕耘装置の入力軸に連結されることにより、乗用型耕耘機を構成する。

すなわち、リンク機構 4 は、左右一对のリフトアーム 4a、4a が昇降操作されることにより、車体フレーム 3 に対して上下に揺動操作されてロータリ耕耘装置を下降作業状態と上昇非作業状態とに昇降操作する。動力取り出し軸 5 は、エンジン 11 からの駆動力をロータリ耕耘装置に伝達する。

20

【0019】

図 1 に示すように、自走車の車体フレーム 3 は、エンジン 11 と、エンジン 11 の後部に連結されたクラッチハウジング 6 と、このクラッチハウジング 6 から車体後方向きに延出された伝動ケース 7 と、この伝動ケース 7 の延出端部に連結されたミッションケース 8 と、エンジン 11 の下部から車体前方向きに延出された前輪支持フレーム 9 とを備えて構成されている。前輪支持フレーム 9 は、前輪駆動ケース 9a を介して左右一对の前車輪 1、1 を支持する。

【0020】

運転部 20 は、運転キャビン 21 を備える他、運転キャビン 21 の内側にエンジン 11 の後方に配置して設けたステアリングホイール 22 と、運転キャビン 21 の内側に車体フレーム 3 の後端部の上方に配置して設けた運転座席 23 と、運転キャビン 21 の内側にステアリングホイール 22 の下方に配置して設けた運転パネル 24 とを備えている。

30

【0021】

図 2 は、原動部 10 を示す縦断側面図である。図 3 は、原動部 10 を示す平面図である。これら図 2、3 及び図 1 に示すように、原動部 10 は、ボンネット 12 と、このボンネット 12 の内側にエンジン 11 の車体前方側に配置して設けられたエンジン冷却用ラジエータ 13 およびバッテリー 14 と、ボンネット 12 の内側にエンジン 11 の上方に配置して設けられたエンジン用のエヤクレーナ 15 および排気マフラー 16 とを備えている。

【0022】

図 1、2 に示すように、ボンネット 12 は、左右一对のサイドボンネット 12a、12a と、左右一对のサイドボンネット 12a、12a の前側に位置するフロントグリル 12b と、左右一对のサイドボンネット 12a、12a およびフロントグリル 12b の上側に位置する上部ボンネット 12c とを備えて構成してある。

40

【0023】

左右一对のサイドボンネット 12a、12a は、前輪支持フレーム 9 の前端側に設けられた支持体 17 と、運転キャビン 21 の前側に配置してクラッチハウジング 6 に固定されたセンタフレーム 18 とに脱着自在に連結されている。フロントグリル 12b は、左右一对のサイドボンネット 12a、12a の前端部に脱着自在に連結されている。上部ボンネット 12c の後端側がセンタフレーム 18 に設けた支持部 18a に車体横向き軸芯 P まわりに枢支されており、上部ボンネット 12c は、車体横向き軸芯 P まわり揺動操作される

50

ことによって開閉する。

【 0 0 2 4 】

図 2 , 3 に示すように、エンジン 1 1 の後方にエンジン 1 1 のための燃料タンク 3 0 をクラッチハウジング 6 の上方に配置して、かつ車体前後方向視で門形のセンタフレーム 1 8 の内側に配置して設けてある。燃料タンク 3 0 は、取付けフランジ 3 1 が設けられたタンク本体 3 0 a と、タンク本体 3 0 a の車体前方側の上端部から車体上方向きに延出された給油筒 3 0 b とを備えて構成されている。タンク本体 3 0 a は、側面視においてタンク本体 3 0 a の車体上下方向での大きさがタンク本体 3 0 a の車体前後方向での大きさよりも大となった縦長の形状に形成されている。燃料タンク 3 0 の取り付けフランジ 3 1 がセンタフレーム 1 8 に設けた支持鉤 1 8 c に連結ねじによって締め付け連結されており、燃料タンク 3 0 は、センタフレーム 1 8 に支持されている。給油筒 3 0 b は、センタフレーム 1 8 に設けられた貫通孔 1 8 d から外側に突出している。

10

【 0 0 2 5 】

図 2 , 3 , 4 に示すように、燃料タンク 3 0 におけるタンク本体 3 0 a のうちのエンジン 1 1 の配置高さよりも高い配置高さに位置する上端側部分 3 2 の前端側に、上端側部分 3 2 よりも低い配置高さに位置する下端側部分 3 3 よりも車体前方側に突出する突出部 3 4 を上端側部分 3 2 の全幅にわたって設け、燃料タンク 3 0 をエンジン 1 1 の後方に設置するに当たっての前記突出部 3 4 とエンジン 1 1 の位置関係を、突出部 3 4 の前端側がエンジン 1 1 の上方にエンジン 1 1 の後端 1 1 a よりも車体前方側に突出する位置関係に設定してある。

20

【 0 0 2 6 】

図 2 , 3 , 4 に示すように、運転キャビン 2 1 の前壁 2 5 の下部に、切り欠き部 2 5 c をセンタフレーム 1 8 の内部に連通する状態で設けてある。燃料タンク 3 0 におけるタンク本体 3 0 a の後端側を運転キャビン 2 1 の前壁 2 5 における切り欠き部 2 5 c に入り込ませるとともに、タンク本体 3 0 a の後端部の車体後方向き面 3 5 を、タンク本体 3 0 a の上端部から下端部に亘って、運転キャビン 2 1 の前壁 2 5 のうちのタンク本体 3 0 a と同じ配置高さに位置する部分 2 5 a の運転キャビン内方側の側面 2 5 b (運転キャビン 2 1 の前壁 2 5 において車体後方側を向く運転キャビン内方側の内面) に沿った車体上下向き面に設定し、燃料タンク 3 0 をエンジン 1 1 の後方に設置するに当たってのタンク本体 3 0 a の後端部の車体後方向き面 3 5 と運転キャビン 2 1 の位置関係を、タンク本体 3 0 a の車体後方向き面 3 5 と運転キャビン 2 1 の前壁 2 5 における前記部分 2 5 a の運転キャビン内方側の側面 2 5 b とが車体側面視で重合する状態で、タンク本体 3 0 a の車体後方向き面 3 5 の車体前後方向での位置と運転キャビン 2 1 の前壁 2 5 における前記部分 2 5 a の車体前後方向での位置とが同じになる位置関係に設定してある。

30

【 0 0 2 7 】

図 1 及び図 2 に示すように、支持体 1 7 は、サイドボンネット 1 2 a を持ち上げ状態で支持するように前輪支持フレーム 9 から車体上方向きに突設してある。図 2 , 4 に示すように、センタフレーム 1 8 に車体前後向きの支持ピンを設けてサイドボンネット 1 2 a の後端側を脱着自在に支持するように備えてある支持部 1 8 b は、サイドボンネット 1 2 a を持ち上げ状態で支持する配置高さに設けてあり、支持体 1 7 及び支持部 1 8 b は、サイドボンネット 1 2 a 及びセンタフレーム 1 8 の下端と前輪支持フレーム 9 の上縁の間に隙間 S が形成される状態で、かつ上部ボンネット 1 2 c の後端側部分 1 2 d における上面が燃料タンク 3 0 の突出部 3 4 の上端 3 4 a よりも高い配置高さに位置してセンタフレーム 1 8 の上面と面一になる状態でボンネット 1 2 を支持している。

40

したがって、トラクタを構成する大型の部品となって製作費が高価となるサイドボンネット 1 2 a、上部ボンネット 1 2 c 及びフロントグリル 1 2 b を、隙間 S 及びボンネット 1 2 の持ち上げを必要としない機種に装備するものと、隙間 S 及びボンネット 1 2 の持ち上げを設ける機種のものに共用することができる。

【 0 0 2 8 】

図 2 , 4 に示すように、センタフレーム 1 8 の内側に遮熱板 4 0 を設けてある。この遮

50

熱板 40 は、エンジン 11 の放熱による燃料タンク 30 の温度上昇を防止する。運転キャビン 21 の前壁 25 に、燃料タンク 30 の後方を覆う鉄板製のカバー 41 を設けてある。カバー 41 は、その側面視及び平面視での断面形状が燃料タンク 30 の後端部の形状に沿った形状で、燃料タンク 30 の車体後方向き面 35 との間に所定間隔の隙間 D が形成されるように前壁 25 の運転キャビン内方側の側面 25 b よりも後側に膨出する形状に形成されている。カバー 41 は、燃料タンク 30 のタンク本体 30 a に対して車体下方側に位置する下側カバー部 41 a を備え、下側カバー部 41 a により、前壁 25 と車体フレーム 3 の間において運転キャビン 21 の内部をエンジン 11 が位置する側に対して遮蔽している。

【 0 0 2 9 】

10

図 5 は、動力取り出し軸 5 が配設されている部位を示す縦断側面図である。図 6 は、動力取り出し軸 5 が配設されている部位を示す後面図である。これらの図に示すように、ミッションケース 8 は、ミッションケース 8 の後面側に取り付けられたベアリングケース 45 を備え、このベアリングケース 45 に装着されたベアリング 46 を介して動力取り出し軸 5 を支持する。ベアリングケース 45 に動力取り出し軸 5 が挿通するように設けられた軸孔に、オイルシール 47、樹脂製のグリス止めリング 48 及び樹脂製の蓋体 49 が装着されている。オイルシール 47 とグリス止めリング 48 の間にグリス溜まり 50 が形成されている。

【 0 0 3 0 】

図 7 は、蓋体 49 を示す斜視図である。この図及び図 5、6 に示すように、蓋体 49 は、この外面側の 2 箇所 に設けられた回り止め部 51 を備えており、一方の回り止め部 51 に一端側が装着されたストッパー 52 によって回り止め及び外れ止めをされている。

20

【 0 0 3 1 】

各回り止め部 51 は、蓋体 49 に所定間隔を隔てて一体成形された一对の係止片 51 a、51 a を備えている。ストッパー 52 の一端側が回り止め部 51 の一对の係止片 51 a、51 a の間に係入され、ストッパー 52 の他端側が連結ボルト 53 によってベアリングケース 45 の外面側に止着されていることにより、ストッパー 52 は、一对の係止片 51 a、51 a に当接してストップ作用することによって蓋体 49 のベアリングケース 45 に対する回転を阻止し、一对の係止片 51 a、51 a の間で蓋体 49 の表面側に当接してストップ作用することによって蓋体 49 のベアリングケース 45 からの離脱を阻止する。

30

【 0 0 3 2 】

〔別実施形態〕

前述の実施形態では、燃料タンク 30 の車体後方向き面 35 の車体前後方向での位置と運転キャビンの前壁 25 の運転キャビン内方側の側面 25 b の車体前後方向での位置と同じになる位置関係に設定した例を示したが、燃料タンク 30 の車体後方向き面 35 の車体前後方向での位置が前壁 25 の運転キャビン内方側の側面 25 b の車体前後方向での位置よりも少し後側に位置するように設定してもよい。また、燃料タンク 30 の車体後方向き面 35 の車体前後方向での位置が前壁 25 の運転キャビン外方側の前面と前壁 25 の運転キャビン内方側の側面 25 b との間に位置するように設定してもよい。

【産業上の利用可能性】

40

【 0 0 3 3 】

本発明は、乗用型耕耘機以外の各種の作業車を構成するトラクタに利用可能である。

【符号の説明】

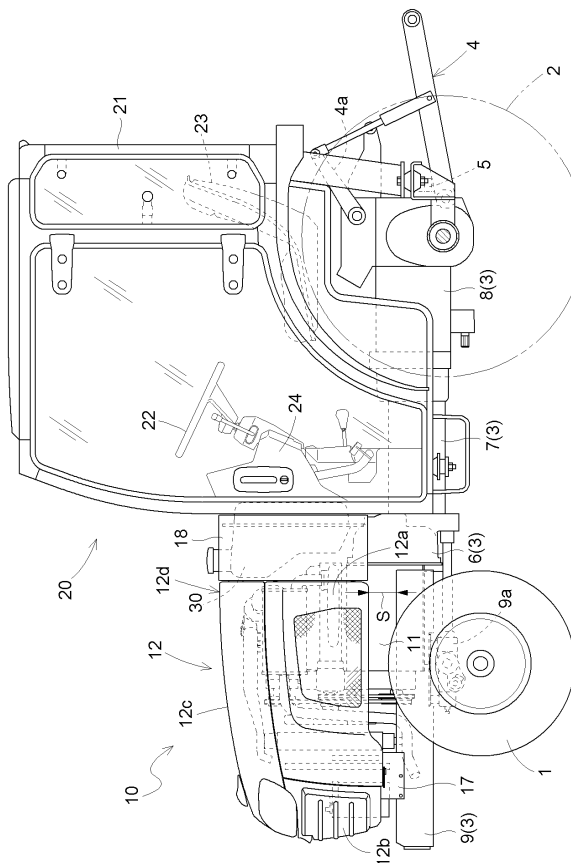
【 0 0 3 4 】

- 9 前輪支持フレーム
- 11 エンジン
- 11 a エンジンの後端
- 12 ボンネット
- 12 d ボンネットの後端側部分
- 17 支持体

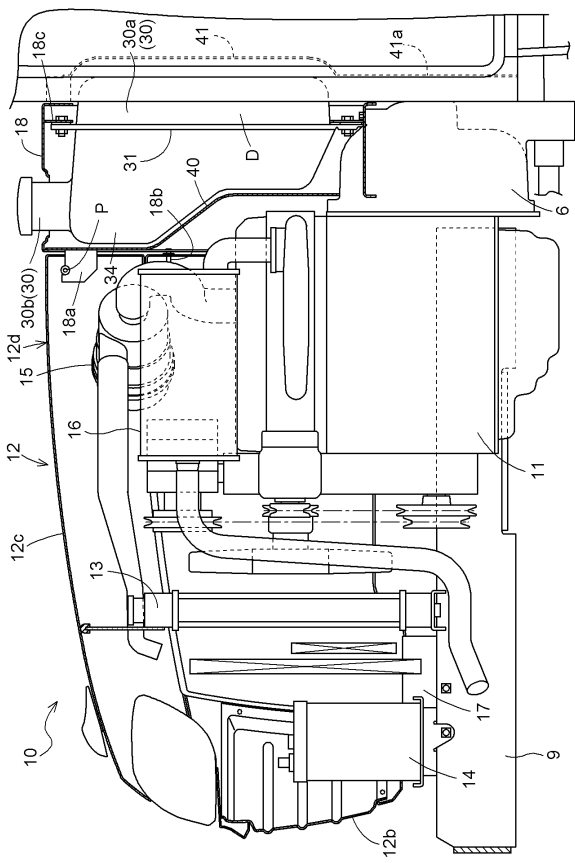
50

- 2 1 運転キャビン
- 2 2 ステアリングホイール
- 2 5 運転キャビンの前壁
- 2 5 b 前壁の運転キャビン内方側の側面
- 2 5 c 前壁の切り欠き部
- 3 0 燃料タンク
- 3 2 燃料タンクの上端側部分
- 3 3 燃料タンクの下端側部分
- 3 4 燃料タンクの突出部
- 3 4 a 燃料タンクの突出部の上端
- 3 5 燃料タンクの車体後方向き面

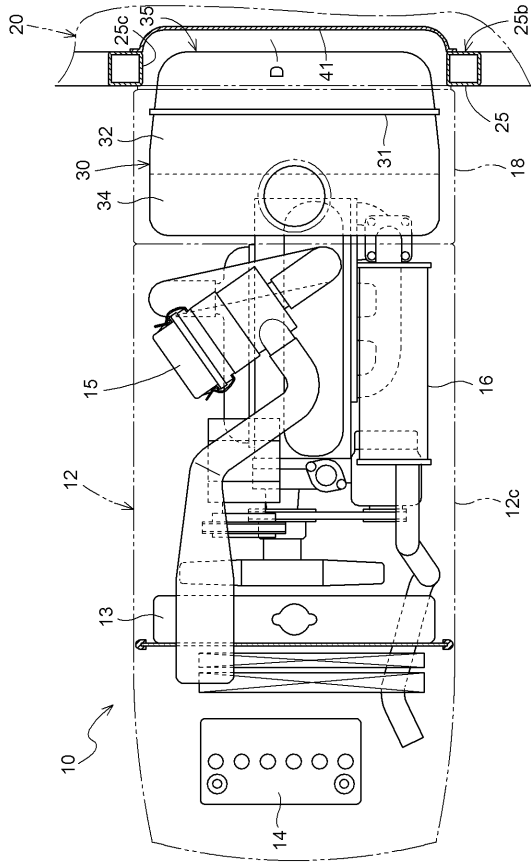
【図 1】



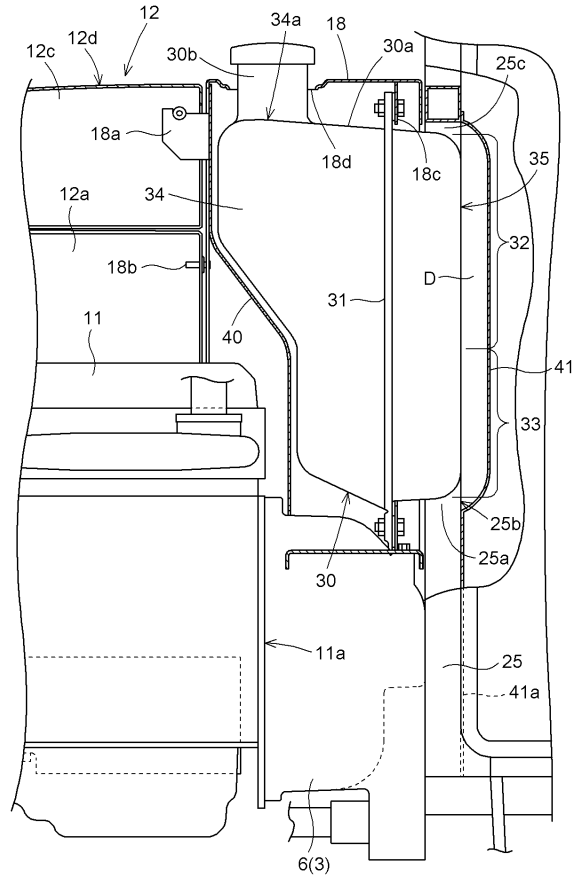
【図 2】



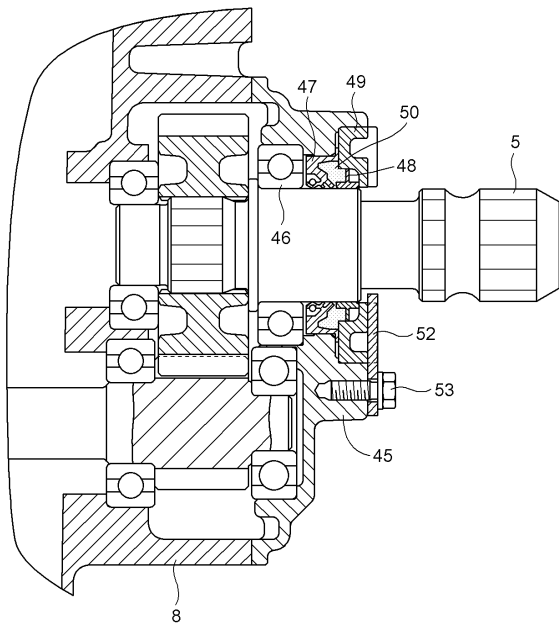
【図3】



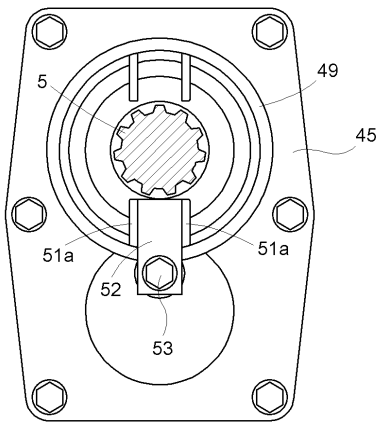
【図4】



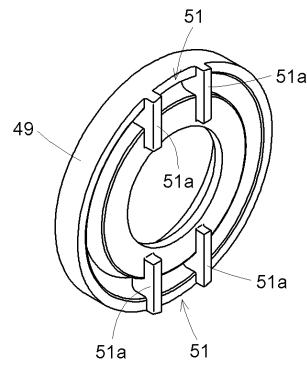
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (72)発明者 増本 考次
大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 柳原 克己
大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 谷治 和文

- (56)参考文献 特開2008 - 087491 (JP, A)
実開平02 - 087617 (JP, U)
実開昭62 - 043873 (JP, U)
実開昭61 - 111832 (JP, U)
実公昭49 - 040184 (JP, Y2)
実開昭55 - 016968 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|----------|
| B60K | 15 / 063 |
| B62D | 49 / 00 |