

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4598571号
(P4598571)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 0 K 15/063 (2006.01)	B 6 0 K 15/02 B
A 0 1 C 11/02 (2006.01)	A 0 1 C 11/02 3 1 1 T
B 6 0 K 15/03 (2006.01)	A 0 1 C 11/02 3 3 0 A
B 6 2 D 1/18 (2006.01)	B 6 0 K 15/02 A
B 6 2 D 49/00 (2006.01)	B 6 2 D 1/18

請求項の数 1 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2005-72653 (P2005-72653)	(73) 特許権者	000006781
(22) 出願日	平成17年3月15日(2005.3.15)		ヤンマー株式会社
(65) 公開番号	特開2006-256359 (P2006-256359A)		大阪府大阪市北区茶屋町1番32号
(43) 公開日	平成18年9月28日(2006.9.28)	(74) 代理人	100080160
審査請求日	平成19年8月1日(2007.8.1)		弁理士 松尾 憲一郎
		(72) 発明者	橋本 康弘
			大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤン マー農機株式会社内
		(72) 発明者	井上 誠
			大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤン マー農機株式会社内
		審査官	岸 智章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗用田植機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行車体の後方に植付装置を連結すると共に、同走行車体は、車体フレームの前部に原動機部を設け、後部に運転部を設けた乗用田植機において、

原動機部は、車体フレーム上にエンジンを搭載し、同エンジンの直上方位置に燃料タンクを配置し、これら燃料タンクとエンジンの直前方位置に、運転部の一部を構成するステアリングポストを配置し、同ステアリングポストの上端部よりハンドル支軸を突出させて、同ハンドル支軸にステアリングハンドルを取り付けると共に、同ステアリングハンドルを上記燃料タンクの上方位置に配置した乗用田植機であって、

燃料タンクは、ステアリングポストの直後方位置に配置して左右方向に伸延させて形成したタンク本体と、同タンク本体の左右側端部よりそれぞれ前方へ伸延させて形成してステアリングポストの左右側方位置に配置した左・右側タンク形成体とから、平面視略U字状に形成して、タンク本体と左・右側タンク形成体とにより前方と上下方向とが開放された凹状の干渉回避空間を形成し、

ステアリングポストは、走行車体に乗車した状態にてステアリングハンドルを操作する乗車操作位置と、走行車体から降車した状態にてステアリングハンドルを操作する降車操作位置と、畝越え等をする際に機体の浮き上がりを抑制すべく操作する浮き上がり抑制操作位置とに位置変更自在となし、

ステアリングポストを乗車操作位置に配置した状態では、干渉回避空間を介してステアリングポストの直後方位置と左右側方位置とが燃料タンクに囲まれた状態となし、

ステアリングポストを降車操作位置に配置した状態では、干渉回避空間を通して、エンジンの直上方を開放状態となすことができるようにしたことを特徴とする乗用田植機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、乗用田植機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、乗用田植機の一形態として、走行車体の後方に植付装置を連結すると共に、同走行車体は、車体フレームの前部に原動機部を設け、後部に運転部を設けたものがある（例えば、特許文献1参照）。 10

【0003】

そして、上記原動機部は、車体フレーム上にエンジンを搭載し、同エンジンの直上方位置に燃料タンクを配置し、これら燃料タンクとエンジンの直後方位置に、運転部の一部を構成するステアリングポストを配置し、これらステアリングポストと燃料タンクとエンジンをボンネットとステアリングコラムとにより被覆している。

【0004】

また、前記運転部は、上記ステアリングコラム内に立設したステアリングポストの上端部よりハンドル支軸を突出させて、同ハンドル支軸にステアリングハンドルを取り付け、同ステアリングハンドルの後方位置に運転席を配置して、同運転席に着座した状態にてステアリングハンドルを操作することができるようにしている。 20

【特許文献1】特開2003-137134号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、上記した走行車体では、ステアリングポストの前方位置にエンジンと燃料タンクを配置しているために、走行車体の前下方の圃場面の視界性が悪くしているという不具合がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで、本発明では、走行車体の後方に植付装置を連結すると共に、同走行車体は、車体フレームの前部に原動機部を設け、後部に運転部を設けた乗用田植機において、原動機部は、車体フレーム上にエンジンを搭載し、同エンジンの直上方位置に燃料タンクを配置し、これら燃料タンクとエンジンの直前方位置に、運転部の一部を構成するステアリングポストを配置し、同ステアリングポストの上端部よりハンドル支軸を突出させて、同ハンドル支軸にステアリングハンドルを取り付けると共に、同ステアリングハンドルを上記燃料タンクの上方位置に配置した乗用田植機であって、燃料タンクは、ステアリングポストの直後方位置に配置して左右方向に伸延させて形成したタンク本体と、同タンク本体の左右側端部よりそれぞれ前方へ伸延させて形成してステアリングポストの左右側方位置に配置した左・右側タンク形成体とから、平面視略U字状に形成して、タンク本体と左・右側タンク形成体とにより前方と上下方向とが開放された凹状の干渉回避空間を形成し、ステアリングポストは、走行車体に乗車した状態にてステアリングハンドルを操作する乗車操作位置と、走行車体から降車した状態にてステアリングハンドルを操作する降車操作位置と、畝越え等をする際に機体の浮き上がりを抑制すべく操作する浮き上がり抑制操作位置とに位置変更自在となし、ステアリングポストを乗車操作位置に配置した状態では、干渉回避空間を介してステアリングポストの直後方位置と左右側方位置とが燃料タンクに囲まれた状態となし、ステアリングポストを降車操作位置に配置した状態では、干渉回避空間を通して、エンジンの直上方を開放状態となすことができるようにしたことを特徴とする乗用田植機を提供するものである。 30 40

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明では、走行車体の後方に植付装置を連結すると共に、同走行車体は、車体フレームの前部に原動機部を設け、後部に運転部を設けた乗用田植機において、原動機部は、車体フレーム上にエンジンを搭載し、同エンジンの直上方位置に燃料タンクを配置し、これら燃料タンクとエンジンの直前方位置に、運転部の一部を構成するステアリングポストを配置し、同ステアリングポストの上端部よりハンドル支軸を突出させて、同ハンドル支軸にステアリングハンドルを取り付けると共に、同ステアリングハンドルを上記燃料タンクの上方位置に配置した乗用田植機であって、燃料タンクは、ステアリングポストの直後方位置に配置して左右方向に伸延させて形成したタンク本体と、同タンク本体の左右側端部よりそれぞれ前方へ伸延させて形成してステアリングポストの左右側方位置に配置した左・右側タンク形成体とから、平面視略U字状に形成して、タンク本体と左・右側タンク形成体とにより前方と上下方向とが開放された凹状の干渉回避空間を形成し、ステアリングポストは、走行車体に乗車した状態にてステアリングハンドルを操作する乗車操作位置と、走行車体から降車した状態にてステアリングハンドルを操作する降車操作位置と、畝越え等をする際に機体の浮き上がりを抑制すべく操作する浮き上がり抑制操作位置とに位置変更自在となし、ステアリングポストを乗車操作位置に配置した状態では、干渉回避空間を介してステアリングポストの直後方位置と左右側方位置とが燃料タンクに囲まれた状態となし、ステアリングポストを降車操作位置に配置した状態では、干渉回避空間を通して、エンジンの直上方を開放状態となすことができるようにしている。

10

【 0 0 1 2 】

このようにして、燃料タンクとエンジンの直前方位置に、運転部の一部を構成するステアリングポストを配置し、同ステアリングポストの上端部より突出させたハンドル支軸にステアリングハンドルを取り付けると共に、同ステアリングハンドルを上記燃料タンクの上方位置に配置しているため、走行車体の前下方の圃場面の視界性を良好となすことができ、作業能率を向上させることができる。

20

【 0 0 1 3 】

しかも、走行車体の前後幅を短幅化することができるため、旋回操作性を向上させることができると共に、収納庫の収納スペースを削減することができる。

【 0 0 1 5 】

さらには、前後方向に伸延するマフラーをエンジンの側方位置に配置して、これらマフラーとエンジンの直上方位置に燃料タンクを配置しているため、同燃料タンクの容積を可及的に増大させるべく、左右幅と上下幅を大きく形成することができると共に、同燃料タンクの上面は、運転部に着座してステアリングハンドルを操作する作業者の視界性を妨げない高さに配置することができる。

30

【 0 0 1 7 】

そして、燃料タンクにタンク本体と左・右側タンク形成体とを具備させて、ステアリングポストの直後方位置と左右側方位置とを囲むように燃料タンクを配置しているため、ステアリングポストと燃料タンクとを干渉させることなく、両者を可及的に短幅の前後幅内に配置することができると共に、燃料タンクの容積を大きく確保することができる。

【 0 0 1 9 】

また、ステアリングポストを降車操作位置に配置することにより、燃料タンクのタンク本体と左・右側タンク形成体とにより形成される干渉回避空間を通して、エンジンの直上方を開放状態となすことができるため、同エンジンのメンテナンス作業等を、燃料タンクを取り外すことなく、干渉回避空間を通して楽に行うことができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 0 】

図1及び図2に示すAは、本発明に係る乗用田植機であり、同乗用田植機Aは、走行車体1の後方に昇降機構3を介して植付装置2を昇降自在に連結して、同植付装置2を牽引しながら植付作業を行うことができるようにしている。Gは圃場面である。

【 0 0 2 1 】

50

走行車体 1 は、機体フレーム 4 上の前部に原動機部 5 を設けると共に、後部に運転部 6 を設ける一方、機体フレーム 4 の前部下方にはフロントアクスルケース 7 を介して左右一対の前車輪 8,8 を設けると共に、後部下方にはリヤアクスルケース 9 を介して左右一対の後車輪 10,10 を設けている。

【 0 0 2 2 】

原動機部 5 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、機体フレーム 4 の前部にエンジン基台 11 を介してエンジン 12 を搭載し、同エンジン 12 の左側方位置に前後方向に伸延するマフラー 13 を隣接させて配置すると共に、これらエンジン 12 とマフラー 13 の直上方位置にタンク支持枠体 14 を介して燃料タンク 15 を配置して、これらエンジン 12 とマフラー 13 と燃料タンク 15 とを、図 1 及び図 2 に示すボンネット 16 により被覆している。

10

【 0 0 2 3 】

ここで、ボンネット 16 は、エンジン 12 とマフラー 13 と燃料タンク 15 の左右側前方と左右側方と後方とを被覆する固定側ボンネット形成体 16a と、同固定側ボンネット形成体 16a の上方位置に配置して、同固定側ボンネット形成体 16a の上方と中央部前方とを開閉自在に閉蓋する可動側ボンネット形成体 16b とから形成している。

【 0 0 2 4 】

そして、図 1 及び図 2 に示すように、エンジン 12 の後下方位置にはミッションケース 18 を配置しており、同ミッションケース 18 は、伝動機構 19 を介してエンジン 12 に連動連結している。

【 0 0 2 5 】

また、図 1 に示すように、ミッションケース 18 と前記リヤアクスルケース 9 との間には、前後方向に伸延する伝動ケース 20 を介設して、エンジン 12 からの動力を伝動機構 19 ミッションケース 18 伝動ケース 20 リヤアクスルケース 9 後車輪 10,10 に伝達して、後輪駆動が行えるようにしている。

20

【 0 0 2 6 】

運転部 6 は、図 1 ~ 図 3 に示すように、機体フレーム 4 の前端部にポスト支持体 21 を設け、同ポスト支持体 21 の上端部に支軸 22 を介して上下方向に伸延するステアリングポスト 23 の下端部を枢支・連結して、同ステアリングポスト 23 を前記エンジン 12 の直前方位置に配置すると共に、同ステアリングポスト 23 の上端部よりハンドル支軸 24 を上方へ突出させて、同ハンドル支軸 24 にステアリングハンドル 25 を取り付け、同ステアリングハンドル 25 を前記燃料タンク 15 の直上方位置に配置している。

30

【 0 0 2 7 】

そして、ステアリングハンドル 25 の後方位置に運転席支持体 26 を介して運転席 27 を配置し、同運転席 27 の下方位置及び前記ボンネット 16 の左右側方位置にステップ体 28 を張設している。30 はアクセルペダル、31 は主クラッチレバー、32 は主変速レバー、33 は予備苗載台である。

【 0 0 2 8 】

ここで、ステアリングポスト 23 の下端部は、ポスト支持体 21 の上端部に左右方向に軸線に向けた支軸 22 を介して枢支・連結して、同支軸 22 を中心に前後方向に回動自在となすと共に、同ステアリングポスト 23 の下部とポスト支持体 21 の上部との間には、図 3 に示すように、位置変更機構 34 を介設している。

40

【 0 0 2 9 】

そして、位置変更機構 34 により、ステアリングポスト 23 を、走行車体 1 に乗車した状態にてステアリングハンドル 25 を操作する乗車操作位置 (a) と、走行車体から降車した状態にてステアリングハンドル 25 を操作する降車操作位置 (b) と、畝越え等をする際に機体の浮き上がりを抑制すべく操作する浮き上がり抑制操作位置 (c) とに位置変更可能となっている。

【 0 0 3 0 】

ここで、原動機部 5 に配設した前記燃料タンク 15 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、上記ステアリングポスト 23 の直後方位置に配置して、左右方向に伸延させて形成したタンク本体

50

15aと、同タンク本体15aの左右側端部よりそれぞれ前方へ伸延させて形成してステアリングポスト23の左右側方位置に配置した左・右側タンク形成体15b,15cとから、平面視略U字状に形成して、タンク本体15aと左・右側タンク形成体15b,15cとにより前方と上下方向とが開放された凹状の干渉回避空間Sを形成している。15dは給油キャップである。

【0031】

このようにして、燃料タンク15にタンク本体15aと左・右側タンク形成体15b,15cとを具備させて、燃料タンク15を、干渉回避空間Sを介して乗車操作位置(a)に配置したステアリングポスト23の直後方位置と左右側方位置とを囲むように配置しているため、ステアリングポスト23と燃料タンク15とを干渉させることなく、両者を可及的に短幅の前後幅内に配置することができると共に、燃料タンク15の容積を大きく確保することができる。

10

【0032】

しかも、ステアリングポスト23を降車操作位置(b)に配置した状態では、燃料タンク15のタンク本体15aと左・右側タンク形成体15b,15cとにより形成される凹状の干渉回避空間Sを通して、エンジン12の直上方を開放状態となすことができるようにしている。

【0033】

このようにして、ステアリングポスト23を降車操作位置(b)に配置することにより、燃料タンク15のタンク本体15aと左・右側タンク形成体15b,15cとにより形成される干渉回避空間Sを通して、エンジン12の直上方を開放状態となすことができるため、同エンジン12のメンテナンス作業等を、燃料タンク15を取り外すことなく、干渉回避空間Sを通して楽に行うことができる。

20

【0034】

また、本実施の形態では、燃料タンク15とエンジン12の直前方位置に、運転部6の一部を構成するステアリングポスト23を配置し、同ステアリングポスト23の上端部より突出させたハンドル支軸24にステアリングハンドル25を取り付けると共に、同ステアリングハンドル25を上記燃料タンク15の直上方位置に配置しているため、走行車体1の前下方の圃場面Gの視界性を良好となすことができ、作業能率を向上させることができる。

【0035】

しかも、走行車体1の前後幅を短幅化することができるため、旋回操作性を向上させることができると共に、収納庫の収納スペースを削減することができる。

【0036】

また、エンジン12の側方位置に前後方向に伸延するマフラー13を隣接させて配置して、これらマフラー13とエンジン12の直上方位置に燃料タンク15を配置しているため、同燃料タンク15の容積を可及的に増大させるべく、左右幅と上下幅を大きく形成することができると共に、同燃料タンク15の上面は、運転部6に着座してステアリングハンドル25を操作する作業者の視界性を妨げない高さに配置することができる。

30

【0037】

また、本実施の形態では、運転部6にセンターマーカースとして機能する前照灯体40を設けている。

【0038】

すなわち、前照灯体40は、図1～図3及び図5に示すように、ステアリングポスト23の上部に取り付けており、ステアリングポスト23の上部にステー41を介して上下方向に伸延する支持アーム42の下端部を取り付け、同支持アーム42の上端部に前方を照射する照明機能を有する前照灯本体43を取り付け、同前照灯本体43の上面中央部に指標片44を突設している。

40

【0039】

そして、支持アーム42は、ステー41に左右方向に軸線に向けた枢支ピン45により枢支して、同枢支ピン45を中心に前後方向に位置調節自在となしている。

【0040】

このようにして、支持アーム42の上端部に取り付けた前照灯本体43の光軸方向の指向調節や、同前照灯本体43の上面中央部に突設した指標片44の前後方向の位置調節を適宜行う

50

ことができるようにしている。

【0041】

ここで、ステアリングポスト23は、図4に示すように、機体フレーム4の左右幅中央仮想線C上に配置して、同ステアリングポスト23に取り付けた前照灯体40の指標片44も上記左右幅中央仮想線C上に位置するようにしている。

【0042】

このようにして、前照灯本体43を位置変更自在となしているため、同前照灯本体43による照射位置を作業者が作業をし易い最適の位置に設定することができて、作業能率を向上させることができる。

【0043】

また、前照灯本体43を位置変更することにより、センターマーカ-として作業者が視認し易い最適の位置に設定することができて、この点においても作業能率を向上させることができる。

【0044】

その結果、前照灯本体43により機体前方を効率よく照射することができると共に、運転席27に着座した作業者は、上記前照灯本体43の上面中央部に突設した指標片44をセンターマーカ-として視認しながら機体の中央位置合わせ作業を容易に行うことができる。

【0045】

さらには、前照灯体40がセンターマーカ-としても機能するようにしているため、部品点数と組付工数を削減することができて、その分製造コストの低減化を図ることができる。

【0046】

また、ステアリングポスト23には、上記前照灯体40以外に、前記ボンネット16の可動側ボンネット形成体16bを一体的に取り付けており、同ステアリングポスト23を、乗車操作位置(a)と降車操作位置(b)と浮き上がり抑制操作位置(c)とにそれぞれ位置変更した際には、前照灯体40と可動側ボンネット形成体16bも一体的に位置変更するようにしている。

【0047】

従って、ステアリングポスト23の位置変更操作時には、前照灯体40と可動側ボンネット形成体16bを逐一取り外す必要性がなく、簡単に位置変更操作を行うことができる。

【0048】

しかも、ステアリングポスト23をいずれの操作位置に配置した場合でも、前照灯本体43による照射位置を最適位置に設定することができて、いずれの操作状態においても作業能率を良好に確保することができる。

【0049】

図6は、他の実施形態としての前照灯体40の取付構造を示しており、同前照灯体40は、ステアリングポスト23に照射位置変更機構50を介して取り付けて、同照射位置変更機構50によりステアリングポスト23の位置変更動作に連動して照射位置(照射方向P)を変更可能となしている。

【0050】

すなわち、照射位置変更機構50は、図6に示すように、ステアリングポスト23の上部に、前後方向に伸延する位置変更レバー体51の中途部を、左右方向に軸線に向けたレバー体支軸52により枢支し、同位置変更レバー体51の前端部に枢支ピン45を介して前照灯体40の支持アーム42の下端部を枢支・連結する一方、位置変更レバー体51の後端部と、ポスト支持体21より後方へ突設したリンク支持片53の後端部とを、上下方向に伸延する棒状のリンク54により上・下部連結ピン55,56を介して連結している。

【0051】

ここで、枢支ピン45とレバー体支軸52と上部連結ピン55の中心点は、同一の仮想線L1上に配置し、また、下部連結ピン56は、ステアリングポスト23の下端部を枢支する支軸22の後下方位置に配置している。

【0052】

10

20

30

40

50

図6中、L2は、レバー体支軸52と支軸22の中心点を結ぶ仮想線でありかつステアリングポスト23の軸線である。L3は、上部連結ピン55と下部連結ピン56の中心点を結ぶ仮想線でありかつリンク54の軸線である。Q1は、支軸22を中心とするレバー体支軸52の回動軌跡である。Q2は、下部連結ピン56を中心とする上部連結ピン55の回動軌跡である。

【0053】

このようにして、照射位置変更機構50により、乗車操作位置(a)では、枢支ピン45が回動軌跡Q1,Q2よりも下方に位置し、降車操作位置(b)では、枢支ピン45が回動軌跡Q1,Q2よりも上方に位置し、浮き上がり抑制操作位置(c)では、枢支ピン45が回動軌跡Q1,Q2よりも前方に位置するようにしている。

【0054】

そして、前照灯本体43の照射位置(照射方向P)が、乗車操作位置(a)と降車操作位置(b)とでは略同一となり、浮き上がり抑制操作位置(c)では直下方となるようにして、各操作位置(a)(b)(c)における作業に好適な照射位置を確保することができるようにしている。

【0055】

このように、ステアリングポスト23を乗車操作位置(a)と降車操作位置(b)とに位置変更すると、照射位置変更機構50により前照灯本体43の照射位置もステアリングポスト23の位置変更動作に連動して変更して、特別な操作なしに自動的に最適照射位置を確保することができるため、いずれの操作状態においても作業能率を良好に確保することができる。

【0056】

特に、降車操作位置(b)において、前照灯本体43が作業側面に突出して、作業者のハンドル操作等に支障となることがないように前照灯本体43の位置を設定することができるため、ハンドル操作性も良好に確保することができる。

【0057】

植付装置2は、図1及び図2に示すように、植付ミッションケース60にロータリケース61を介して植付爪62を取り付け、同植付ミッションケース60の上方位置に苗載台63を配置する一方、下方位置にセンターフロート64とサイドフロート65を配置して、植付爪62により苗載台63上に載置した苗マット(図示せず)から苗株を切削して、圃場に植え付けるようにしている。

【0058】

昇降機構3は、走行車体1の機体フレーム4と植付装置2の植付ミッションケース60とを連結する昇降リンク機構70と、同昇降リンク機構70と機体フレーム4との間に介設した昇降シリンダ71とを具備して、同昇降シリンダ71の伸縮作動に連動して昇降リンク機構70が昇降作動するようにしている。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本発明に係る乗用田植機の側面図。

【図2】同乗用田植機の平面図。

【図3】同乗用田植機の原動機部の側面説明図。

【図4】同原動機部の平面説明図。

【図5】同原動機部の正面説明図。

【図6】他の実施形態としての前照灯体の取付構造を示す側面説明図。

【符号の説明】

【0060】

- A 乗用田植機
- 1 走行車体
- 2 植付装置
- 3 昇降機構
- 4 機体フレーム
- 5 原動機部

10

20

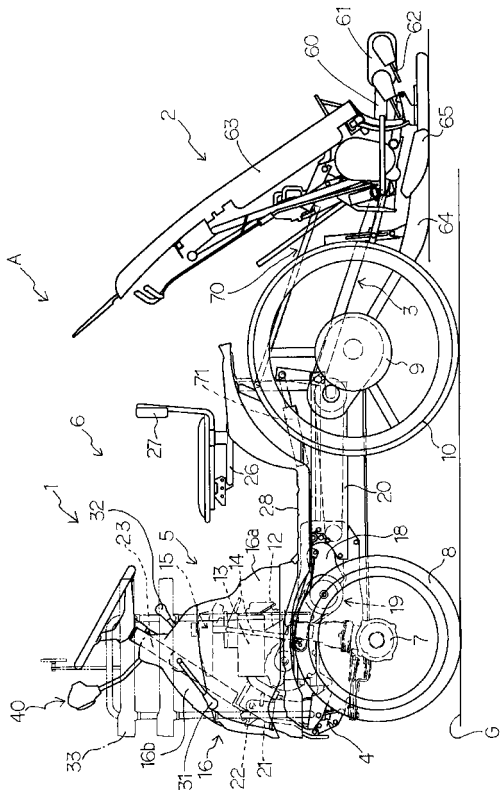
30

40

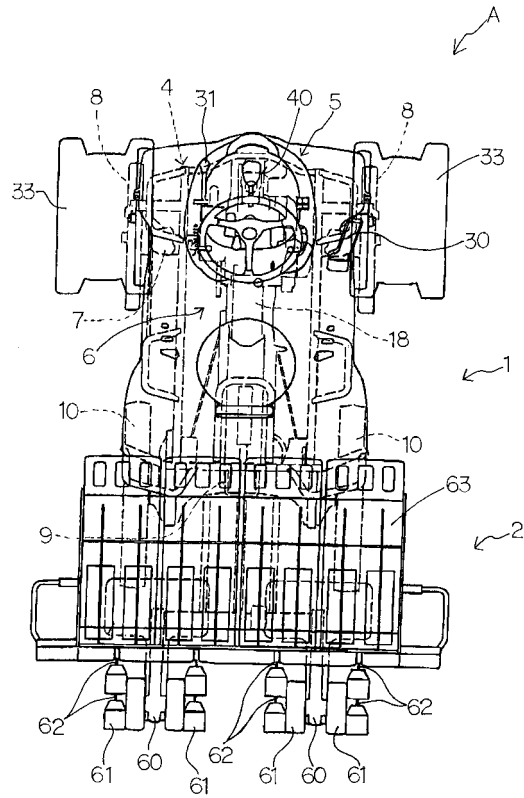
50

- 6 運転部
- 40 前照灯体

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
B 6 2 D 49/00 D
B 6 2 D 49/00 E
B 6 2 D 49/00 Q

(56) 参考文献 実公平 07 - 045384 (JP, Y2)
実開平 06 - 039546 (JP, U)
特開平 01 - 132307 (JP, A)
特開 2003 - 137134 (JP, A)
特開平 02 - 204168 (JP, A)
特開 2001 - 206255 (JP, A)

(58) 調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B 6 0 K 15 / 00 - 15 / 10
A 0 1 C 11 / 02
B 6 2 D 1 / 18 , 49 / 00