

(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2013-201901
(P2013-201901A)

(43) 公開日 平成25年10月7日(2013.10.7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
AO1C 11/02 (2006.01)	AO1C 11/02 311T	3D235
B60K 5/04 (2006.01)	B60K 5/04 C	
	AO1C 11/02 311V	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-70645 (P2012-70645)	(71) 出願人	000006781
(22) 出願日	平成24年3月27日 (2012. 3. 27)		ヤンマー株式会社
			大阪府大阪市北区鶴野町 1 番 9 号
		(74) 代理人	100134751
			弁理士 渡辺 隆一
		(72) 発明者	黒田 智之
			大阪府大阪市北区鶴野町 1 番 9 号 ヤンマ
			ー株式会社内
		(72) 発明者	中村 翔一
			大阪府大阪市北区鶴野町 1 番 9 号 ヤンマ
			ー株式会社内
		F ターム (参考)	3D235 AA14 BB18 CC07 DD02

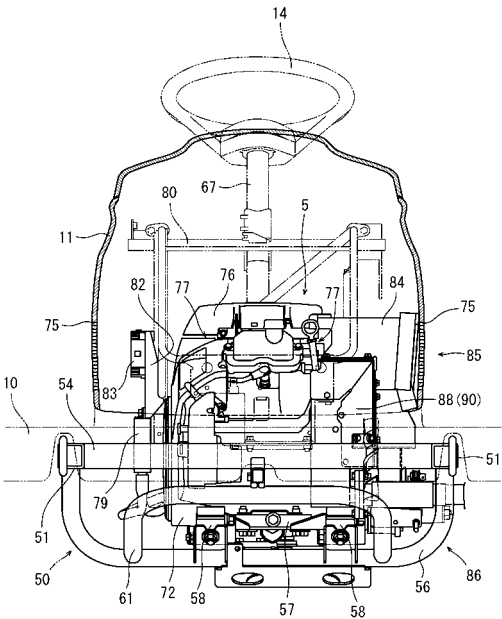
(54) 【発明の名称】 田植機

(57) 【要約】

【課題】 冷却効率を向上させつつ、冷却系部品や動力伝達系部品といった周辺部品をエンジン 5 周りに効率よくコンパクトに配置した田植機 1 を提供する。

【解決手段】 本願発明の田植機 1 は、走行機体 2 に搭載されたエンジン 5 と、前記エンジン 5 の動力を変速して前記走行機体 2 の走行部 3、4 に伝達するミッションケース 6 と、前記走行機体 2 に装着された苗植付装置 23 とを備える。前記エンジン 5 の一側面にエンジン空冷用の吸引ファン 71 を設ける。前記走行機体 2 を構成する左右一対の機体フレーム 50 の間に、前記エンジン 5 を前記両機体フレーム 50 よりも下側に突出するように配置する。前記エンジン 5 を上方から覆うフロントボンネット 11 よりも下側で、前記吸引ファン 71 に対峙させてオイルクーラ 79 を配置する。

【選択図】 図 7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走行機体に搭載されたエンジンと、前記エンジンの動力を変速して前記走行機体の走行部に伝達するミッションケースと、前記走行機体に装着された苗植付装置とを備えており、前記エンジンの一側面にエンジン空冷用の吸引ファンが設けられている田植機であって、

前記走行機体を構成する左右一対の機体フレームの間に、前記エンジンが前記両機体フレームよりも下側に突出するように配置されており、

前記エンジンを上方から覆うフロントボンネットよりも下側で、前記吸引ファンに対峙させてオイルクーラが配置されている、

田植機。

10

【請求項 2】

前記フロントボンネットの下部側に形成された流通口に、前記オイルクーラの上方に配置された電装部品を臨ませ、

前記エンジンを取り囲むように前記フロントボンネット内に設けられたボンネットフレームに、前記オイルクーラ及び前記電装部品を支持させている、

請求項 1 に記載の田植機。

【請求項 3】

前記エンジンのうち前記吸引ファンと反対側の他側面に、前記吸引ファンとは別個に、排出ファンが設けられている、

請求項 1 又は 2 に記載の田植機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、苗載台及び複数の植付爪を有し、連続的に苗植え作業を行う田植機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の田植機において、走行機体に搭載されたエンジンに冷却ファンを設け、当該冷却ファンの回転で生ずる冷却風によってエンジンを冷却する技術はよく知られている（例えば特許文献 1 及び 2 等参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 5－42830 号公報

【特許文献 2】特開 2001－199251 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、田植機に関しては、水田への沈み込みを少なくしたり全長を短くして枕地を少なくしたりするため、従前から軽量化・コンパクト化の要請があり、走行機体におけるエンジン搭載スペースに制約のある（狭小である）ことが多い。また、エンジンには、冷却ファンだけでなく、各種補機類やミッションケースへの動力伝達系といった様々な周辺部品を取り付ける必要がある。従って、冷却効率に配慮しながら、狭いエンジン搭載スペース内に、エンジンと共に周辺部品を効率的且つコンパクトに配置することが求められる。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本願発明は、上記の現状に鑑みてなされたものであり、冷却効率を向上させつつ、冷却系部品や動力伝達系部品といった周辺部品をエンジン周りに効率よくコンパクトに配置し

50

た田植機を提供することを技術的課題としている。

【0006】

請求項1の発明は、走行機体に搭載されたエンジンと、前記エンジンの動力を変速して前記走行機体の走行部に伝達するミッションケースと、前記走行機体に装着された苗植付装置とを備えており、前記エンジンの一側面にエンジン空冷用の吸引ファンが設けられている田植機であって、前記走行機体を構成する左右一对の機体フレームの間に、前記エンジンが前記両機体フレームよりも下側に突出するように配置されており、前記エンジンを上方から覆うフロントボンネットよりも下側で、前記吸引ファンに対峙させてオイルクーラが配置されているというものである。

【0007】

請求項2の発明は、請求項1に記載の田植機において、前記フロントボンネットの下部側に形成された流通口に、前記オイルクーラの上方に配置された電装部品を臨ませ、前記エンジンを取り囲むように前記フロントボンネット内に設けられたボンネットフレームに、前記オイルクーラ及び前記電装部品を支持させているというものである。

【0008】

請求項3の発明は、請求項1又は2に記載の田植機において、前記エンジンのうち前記吸引ファンと反対側の他側面に、前記吸引ファンとは別個に、排出ファンが設けられているというものである。

【発明の効果】

【0009】

本願発明によると、走行機体に搭載されたエンジンと、前記エンジンの動力を変速して前記走行機体の走行部に伝達するミッションケースと、前記走行機体に装着された苗植付装置とを備えており、前記エンジンの一側面にエンジン空冷用の吸引ファンが設けられている田植機であって、前記走行機体を構成する左右一对の機体フレームの間に、前記エンジンが前記両機体フレームよりも下側に突出するように配置されており、前記エンジンを上方から覆うフロントボンネットよりも下側で、前記吸引ファンに対峙させてオイルクーラが配置されているから、前記オイルクーラは、前記吸引ファンの回転で、主に前記機体フレームの下方から取り込まれた冷却風によって、前記エンジンよりも先に冷却されることになる。従って、前記オイルクーラ専用の冷却ファンを用いることなく、前記オイルクーラの冷却効率を向上できる。前記オイルクーラの小型化にも貢献する。

【0010】

特に請求項2のように、前記フロントボンネットの下部側に形成された流通口に、前記オイルクーラの上方に配置された電装部品を臨ませ、前記エンジンを取り囲むように前記フロントボンネット内に設けられたボンネットフレームに、前記オイルクーラ及び前記電装部品を支持させると、前記吸引ファンの回転によって前記流通口を通り抜けた冷却風が前記電装部品に吹き付けられ、前記電装部品が冷却されることになる。前記流通口からの冷却風によって、前記エンジンの周囲に配置された前記電装部品の温度上昇を抑制できる。前記エンジンの熱による前記電装部品への悪影響を回避できる。前記ボンネットフレームを利用して前記オイルクーラと前記電装部品との支持構造を簡素化できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施形態における乗用型田植機の左側面図である。

【図2】乗用型田植機の平面図である。

【図3】走行機体の左側面図である。

【図4】走行機体の平面図である。

【図5】エンジン及びミッションケースの拡大右側面図である。

【図6】エンジン及びミッションケースの拡大左側面図である。

【図7】走行機体前部の正面断面図である。

【図8】エンジンの搭載構造を示す左斜め前方からの分離斜視図である。

【図9】エンジン台上のエンジンを左斜め後方から見た斜視図である。

【図 10】遮蔽カバーの構造を示す平面断面図である。

【図 11】各種出力プーリと排出ファンとの関係を示す平面説明図である。

【図 12】エンジン及びエンジン台の底面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に、本願発明を具体化した実施形態を、8条植え式の乗用型田植機1（以下、単に田植機1という）に適用した場合の図面に基づいて説明する。なお、以下の説明では、走行機体2の進行方向に向かって左側を単に左側と称し、同じく進行方向に向かって右側を単に右側と称する。

【0013】

10

（1）．田植機の概要

まず、図1及び図2を参照しながら、田植機1の概要について説明する。実施形態の田植機1は、走行部としての左右一對の前車輪3及び同じく左右一對の後車輪4によって支持された走行機体2を備えている。走行機体2の前部にはエンジン5が搭載され、エンジン5からの動力をこの後方のミッションケース6に伝達して、前車輪3及び後車輪4を駆動させることにより、前後進走行するように構成されている。ミッションケース6の左右側方にフロントアクスルケース7を突出させ、フロントアクスルケース7から左右外向きに延びる前車軸に前車輪3が舵取り可能に取り付けられている。ミッションケース6の後方に筒状フレーム8を突出させ、筒状フレーム8の後端側にリヤアクスルケース9を固設し、リヤアクスルケース9から左右外向きに延びる後車軸に後車輪4が取り付けられている。

20

【0014】

図1及び図2に示されるように、走行機体2の前部及び中央部の上面側には、オペレータ搭乗用の作業ステップ（車体カバー）10が設けられている。作業ステップ10の前部の上方にはフロントボンネット11が配置され、フロントボンネット11の内部にエンジン5を設置している。作業ステップ10の上面のうちフロントボンネット11の後部側方に、足踏み操作用の走行変速ペダル12が配置されている。詳細は省略するが、実施形態の田植機1は、走行変速ペダル12の踏み込み量に応じた変速電動モータの駆動にて、ミッションケース6の油圧無段変速機から出力される変速動力を調節するように構成されている。

30

【0015】

また、フロントボンネット11の後部上面側にある運転操作部13には、操縦ハンドル14と走行主変速レバー15と作業レバー16とが設けられている。作業ステップ10の上面のうちフロントボンネット11の後方には、シートフレーム17を介して操縦座席18が配置されている。なお、フロントボンネット11の左右側方には、作業ステップ10を挟んで左右の予備苗載台24が設けられている。

【0016】

走行機体2の後端部にリンクフレーム19を立設する。リンクフレーム19には、ローリンク20及びトップリンク21からなる平行リンク機構22を介して、8条植え用の苗植付装置23が昇降可能に連結されている。オペレータは、作業ステップ10の側方にある乗降ステップ25から作業ステップ10上に搭乗し、運転操作にて圃場内を移動しながら、苗植付装置23を駆動させて圃場に苗を植え付ける苗植え作業（田植え作業）を実行する。なお、苗植え作業中において、苗植付装置23には、予備苗載台24上の苗マットをオペレータが随時補給する。

40

【0017】

図3及び図4に示すように、苗植付装置23は、エンジン5からミッションケース6を経由した動力が伝達される植付入力ケース26と、植付入力ケース26に連結する8条用4組（2条で1組）の植付伝動ケース27と、各植付伝動ケース27の後端側に設けられた苗植機構28と、8条植え用の苗載台29と、各植付伝動ケース27の下面側に配置された田面均平用のフロート32とを備えている。苗植機構28には、1条分2本の植付爪

50

30を有するロータリケース31が設けられている。植付伝動ケース27に2条分のロータリケース31が配置されている。ロータリケース31の1回転によって、2本の植付爪30が各々1株ずつの苗を切り取ってつかみ、フロート32にて整地された田面に植え付けることになる。

【0018】

図示は省略するが、エンジン5からミッションケース6を経由した動力は、前車輪3及び後車輪4に伝達されるだけでなく、苗植付装置23の植付入力ケース26にも伝達される。この場合、ミッションケース6から苗植付装置23に向かう動力は、リヤアクスルケース9の右側上部に設けられた株間変速ケース（図示省略）に一旦伝達され、株間変速ケースから植付入力ケース26に動力伝達される。当該伝達された動力にて、各苗植機構28や苗載台29が駆動する。詳細は省略するが、株間変速ケースには、植え付けられる苗の株間を例えば疎植、標準植又は密植等に切り換える株間変速機構と、苗植付装置23への動力伝達を継断するPTOクラッチとが内蔵されている。

【0019】

なお、苗植付装置23の左右外側にはサイドマーカ33を備えている。サイドマーカ33は、筋引き用のマーカ輪体34と、マーカ輪体34を回転可能に軸支するマーカアーム35とを有している。各マーカアーム35の基端側が苗植付装置23の左右外側に左右回動可能に軸支されている。サイドマーカ33は、運転操作部13にある作業レバー16の操作に基づき、次工程での基準となる軌跡を田面に着地して形成する作業姿勢と、マーカ輪体34を上昇させて田面から離間させた非作業姿勢とに回動可能に構成されている。

【0020】

（2）．エンジンの支持構造並びにエンジン周辺構造

次に、図3～図12を参照しながら、走行機体2に対するエンジン5の支持構造並びにエンジン5周辺構造について説明する。図3及び図4に示すように、走行機体2は前後に延びる左右一対の機体フレーム50を備えている。各機体フレーム50は前部フレーム51と後部フレーム52とに二分割されている。前部フレーム51の後端部と後部フレーム52の前端部とが左右横長の中間連結フレーム53に溶接固定されている。左右一対の前部フレーム51の前端部は前フレーム54に溶接固定されている。左右一対の後部フレーム52の後端側は後フレーム55に溶接固定されている。前フレーム54、左右両前部フレーム51及び中間連結フレーム53は平面視四角枠状に構成されている。同様に、中間連結フレーム53、左右両後部フレーム52及び後フレーム55も平面視四角枠状に構成されている。

【0021】

図5～図7に示すように、左右両前部フレーム51の前寄り部位は、前後二本のベースフレーム56によって連結されている。当該各ベースフレーム56は、その中間部が左右両前部フレーム51よりも低く位置するようにU字形に折り曲げられた形状に形成されている。各ベースフレーム56の左右端部がそれぞれ対応する前部フレーム51に溶接固定されている。略平板状のエンジン台57及び防振部材としての複数の防振ゴム58を介して、前後両ベースフレーム56にエンジン5が搭載され防振支持されている。前側のベースフレーム56は、これに溶接固定された前中継フレーム59を介して前フレーム54に連結されている。後側のベースフレーム56は、後中継ブラケット60を介してミッションケース6の前部に連結されている。なお、実施形態のエンジン5は、4ストロークV型2気筒のガソリンエンジンである。

【0022】

図4から分かるように、左右両前部フレーム51の後寄り部位は、ミッションケース6の左右両側に突出したフロントアクスルケース7に連結されている。中間連結フレーム53の中央側には、側面視で後斜め下向きに延びるU字状フレーム61の左右両端部が溶接固定されている。U字状フレーム61の中間部がミッションケース6とリヤアクスルケース9とをつなぐ筒状フレーム8の中途部に連結されている（図3及び図4参照）。後フレーム55の中間部には、左右二本の縦フレーム62の上端側が溶接固定されている。左右

両縦フレーム 6 2 の下端側には左右横長のリヤアクスル支持フレーム 6 3 の中間部が溶接固定されている。リヤアクスル支持ケース 6 3 の左右両端部がリヤアクスルケース 9 に連結されている。なお、左側の前部フレーム 5 1 に外向き突設されたステップ支持台 6 4 の下方に、エンジン 5 の排気音を低減させるマフラー 6 5 が配置されている。

【0023】

図 4～図 6 に示すように、エンジン 5 の後方に配置されたミッションケース 6 の前部には、パワーステアリングユニット 6 6 が設けられている。パワーステアリングユニット 6 6 の上面に立設されたハンドルポスト 6 7 の内部にハンドル軸（図示省略）が回動可能に配置されている。ハンドル軸の上端側に操縦ハンドル 1 4 が固定されている。パワーステアリングユニット 6 6 の下面側には操舵出力軸（図示省略）が下向きに突出している。当

10

【0024】

実施形態のエンジン 5 は、出力軸 7 0（クランク軸）を左右方向に向けて前後両ベースフレーム 5 6 の中間部上に配置されている。エンジン 5 及びエンジン台 5 7 の左右幅は左右両前部フレーム 5 1 間の内法寸法よりも小さく、エンジン 5 の下部側及びエンジン台 5 7 は、前後両ベースフレーム 5 6 の中間部上に配置された状態で、左右両前部フレーム 5 1 よりも下側に露出している。この場合、エンジン 5 の出力軸 7 0（軸線）は、側面視で左右両前部フレーム 5 1 と重なる位置にある。

【0025】

エンジン 5 の出力軸 7 0 はエンジン 5 の左右両側面から外向きに突出している。出力軸 7 0 の一方の突端部（実施形態では右突端部）にはエンジン空冷用の吸引ファン 7 1 が設けられている（図 5 参照）。吸引ファン 7 1 は出力軸 7 0 と一体回転するように構成されている。吸引ファン 7 1 はファンカバー 7 2 にて覆われている。ファンカバー 7 2 の中央部に形成された冷却風取込口 7 3 には防塵網 7 4 が設けられている。吸引ファン 7 1 の回転にて冷却風取込口 7 3 から取り込まれた冷却風によって、エンジン 5 自体が強制的に冷却される。

20

【0026】

実施形態の田植機 1 では、吸引ファン 7 1 の回転によって、フロントボンネット 1 1（エンジンルームとも言える）内の左右一方から他方（実施形態では右側から左側）に向けて、エンジン 5 を冷やす冷却風（外気）が流通するように構成されている。すなわち、フロントボンネット 1 1 の左右両側面の下部側に、フロントボンネット 1 1 内外に冷却風を流通させる流通口 7 5 が形成されている。実施形態では、フロントボンネット 1 1 の左右両側面に、複数本のスリット状の貫通穴が上下に適宜間隔を空けて並ぶように形成されている。これら貫通穴群が流通口 7 5 に構成されている。

30

【0027】

従って、吸引ファン 7 1 が回転すると、フロントボンネット 1 1 内の空気が右側から左側に流れてフロントボンネット 1 1 内の圧力が低下し、フロントボンネット 1 1 内外の圧力に差が生ずる。そうすると、右側の流通口 7 5 や、右側の前部フレーム 5 1 及び作業ステップ 1 0 の下方から冷却風が取り込まれ、当該取り込まれた冷却風によってエンジン 5

40

【0028】

エンジン 5 の上面には、エアクリーナ（図示省略）を収容するクリーナケース 7 6 が上下に適宜間隔を空けて配置されている。クリーナケース 7 6 とエンジン 5 との間に形成された隙間は左右に突き抜けていて、吸引ファン 7 1 の回転にて取り込まれた冷却風が通過可能な上部通風路 7 7（図 7 参照）に構成されている。図示は省略するが、クリーナケース 7 6 の下面側のうち吸引ファン 7 1 寄りの箇所には、クリーナケース 7 6 の内外を連通させる連通穴が形成されている。吸引ファン 7 1 の回転にて上部通風路 7 7 を通過する冷

50

却風が連通穴を経由してクリーナケース７６内に導入される。また、クリーナケース７６はエンジン５の吸気系に接続されている。クリーナケース７６内のエアクリーナにてろ過された冷却風がエンジン５の吸気系（キャブレタ等）に送られる。吸引ファン７１の回転にて冷たい冷却風をクリーナケース７６内に取り込むことによって、クリーナケース７６内の温度上昇が抑制され、エンジン５の吸気系（キャブレタ等）に冷気が供給される。その結果、エンジン５の駆動効率の向上を図れる。

【００２９】

エンジン５の後面側には、エンジンオイル冷却用の第１オイルクーラ７８が設けられている。また、ファンカバー７２の外側には、冷却風取込口７３に対峙するエンジンオイル冷却用の第２オイルクーラ７９が配置されている。第２オイルクーラ７９は第１オイルクーラ７８に連通接続されていて、第１オイルクーラ７８の冷却能力を補填する役割を担っている。吸引ファン７１の回転によってフロントボンネット１１内に取り込まれる冷却風が第１及び第２オイルクーラ７８、７９に吹き付けられ、第１及び第２オイルクーラ７８、７９（内部のエンジンオイル）が強制冷却される。実施形態の第２オイルクーラ７９は右前部フレーム５１とエンジン５右側面（ファンカバー７２側）との間に位置していて、側面視で右側の前部フレーム５１と重なるように配置されている。換言すると、第２オイルクーラ７９は、エンジン５を上方から覆うフロントボンネット１１よりも下側で、吸引ファン７１に対峙させて配置されている。

【００３０】

図５～図７に示すように、フロントボンネット１１内では、エンジン５を取り囲む略箱状のボンネットフレーム８０が、前フレーム５４とハンドルポスト６７とに連結されている。ボンネットフレーム８０の一側部（実施形態では右側部）に溶接固定された枝フレーム８１には、上下に跨るように取付ブラケット８２が設けられている。当該取付ブラケット８２の下部側に第２オイルクーラ７９が連結され、ファンカバー７２の冷却風取込口７３に臨ませている。このため、第２オイルクーラ７９は、吸引ファン７１の回転で、主に右側の前部フレーム５１及び作業ステップ１０の下方から取り込まれた冷却風によって、エンジン５よりも先に冷却されることになる。従って、第２オイルクーラ７９専用の冷却ファンを用いることなく、第２オイルクーラ７９の冷却効率を向上でき、第２オイルクーラ７９の小型化にも貢献する。

【００３１】

取付ブラケット８２の上部側には、エンジン５に関係するコントローラ等の電装部品８３が取り付けられている。電装部品８３は右側の流通口７５にフロントボンネット１１の内側から臨ませている。吸引ファン７１の回転によって右側の流通口７５を通り抜けた冷却風は電装部品８３に吹き付けられ、電装部品８３が冷却されることになる。右側の流通口７５からの冷却風によって、エンジン５の周囲に配置された電装部品８３の温度上昇を抑制できる。エンジン５の熱による電装部品８３への悪影響を回避できる。なお、電装部品８３を挟んで右側の流通口７５の反対側に、クリーナケース７６とエンジン５との間の上部通風路７７の入口側が位置している（図７参照）。

【００３２】

図６及び図７に示すように、エンジン５のうち吸引ファン７１と反対側の他側面（実施形態では左側面）の上部側には、上部通風路７７の出口側が開口している。そして、エンジン５左側面の上部側には、上部通風路７７の出口側を取り囲むように、側面視門形の通風ダクト８４が取り付けられている。通風ダクト８４は、左側の前部フレーム５１よりも高い位置におかれていて、左側の流通口７５にフロントボンネット１１の内側から臨ませている。通風ダクト８４によってエンジン５の上部排風路８５が形成されている。つまり、上部通風路７７を通過してエンジン５の熱を奪って暖められた排風は、通風ダクト８４を介して左側の流通口７５からフロントボンネット１１外に排出される。通風ダクト８４の存在によって、暖められた排風がフロントボンネット１１内に戻ってとどまるのを防止して左側の流通口７５からスムーズに排出でき、排風の排出効率を向上できる。

【００３３】

図 7 に示すように、エンジン 5 の熱を奪って暖められた排風は、上部排風路 8 5 経由でフロントボンネット 1 1 外に排出されるだけでなく、左側の前部フレーム 5 1 及び作業ステップ 1 0 の下方を経由しても排出される。すなわち、左側の前部フレーム 5 1 及び作業ステップ 1 0 の下方は、エンジン 5 の下部排風路 8 6 に構成されている。

【0034】

エンジン 5 のうち吸引ファン 7 1 と反対側の他側面（実施形態では左側面）には、エンジンの排気系に連通する排気管 8 7 が配置されている。排気管 8 7 は、通風ダクト 8 4 と出力軸 7 0 の他方の突端部（実施形態では左突端部）との間を横切ってから、出力軸 7 0 を挟んだ一方（実施形態では前側）で縦向きに延長した L 字状に形成されている。実施形態の排気管 8 7 は、通風ダクト 8 4 と出力軸 7 0 との間を横切って延びる横管部 8 7 a と、出力軸 7 0 よりも前側で下向きに延長した縦管部 8 7 b と、縦管部 8 7 b の下端側からマフラー 6 5 に向けて延びる連結管部 8 7 c とにより構成されている。横管部 8 7 a の基端側がエンジン 5 の一方の気筒に接続されている。横管部 8 7 a のうち縦管部 8 7 b 寄りの部位から分岐した部分はエンジン 5 の他方の気筒に接続されている。従って、両気筒からの排気ガスは、横管部 8 7 a における縦管部 8 7 b の手前で合流する。連結管部 8 7 c の先端側がマフラー 6 5 の排気入口側に接続されている。

【0035】

エンジン 5 の左側面には、排気管 8 7 の横管部 8 7 a 及び縦管部 8 7 b を囲う遮蔽カバー 8 8 が設けられている。実施形態の遮蔽カバー 8 8 は、横管部 8 7 a を覆う横カバー体 8 9 と、縦管部 8 7 b を覆う縦カバー体 9 0 とを備えている。横カバー体 8 9 は、上面板、後面板及び左側面板を有する金属板製のものである。また、縦カバー体 9 0 は、上面板、下面板、左右側面板及び前面板を有する金属板製のものである。すなわち、横カバー体 8 9 及び縦カバー体 9 0 は、出力軸 7 0 の他方の突端部（実施形態では左突端部）に設けられた排出ファン 9 1 側を開口させた略箱状に形成されている。横カバー体 8 9 と縦カバー体 9 0 とは、排気管 8 7 の横管部 8 7 a と縦管部 8 7 b とを囲う関係上、側面視で略 L 字状に並んでいる。遮蔽カバー 8 8 で排気管 8 7 の横管部 8 7 a 及び縦管部 8 7 b を囲うことによって、排気管 8 7 から発生する熱がフロントボンネット 1 1 内で拡散するのを抑制している。なお、実施形態の通風ダクト 8 4 及び遮蔽カバー 8 8 は、左前部フレーム 5 1 とエンジン 5 左側面との間に位置していて、フロントボンネット 1 1 内に収まっていることは言うまでもない（図 7 参照）。

【0036】

図 6 及び図 9 に示すように、エンジン 5 左側面のうち遮蔽カバー 8 8 の内側（横カバー体 8 9 と縦カバー体 9 0 とで仕切られた内側）には、出力軸 7 0 の他方の突端部（実施形態では左突端部）が突出している。出力軸 7 0 の左突端部には、吸引ファン 7 1 とは別個に、排出ファン 9 1 が設けられている。排出ファン 9 1 は、吸引ファン 7 1 と同様に、出力軸 7 0 と一体回転するように構成されている。排出ファン 9 1 の回転によって周囲の排風が取り込まれ、主に下部排風路 8 6 （左側の前部フレーム 5 1 及び作業ステップ 1 0 の下方）からフロントボンネット 1 1 外に排出される。従って、エンジン 5 右側面側の吸引ファン 7 1 の回転にてエンジン 5 に冷却風を吹き付けて、エンジン 5 を強制冷却するだけでなく、エンジン 5 左側面側の排出ファン 9 1 の回転にて、エンジン 5 の熱を奪って暖められた排風をフロントボンネット 1 1 外に排出することになり、吸引ファン 7 1 の冷却風取込効果と排出ファン 9 1 の排風排出効果とがあいまって、エンジン 5 の冷却効率を格段に向上できる。

【0037】

また、前述の通り、横カバー体 8 9 及び縦カバー体 9 0 は排出ファン 9 1 側を開口させた略箱状に形成されているため、排気管 8 7 から発生する熱は、フロントボンネット 1 1 内で拡散せず、排出ファン 9 1 の回転によって下部排風路 8 6 経由でフロントボンネット 1 1 外に積極的に排出される。従って、排気管 8 7 のあるエンジン 5 左側面側の熱環境、ひいてはフロントボンネット 1 1 内の熱環境を改善できる。

【0038】

図 6、図 8、図 9 及び図 11 に示すように、出力軸 70 の左突端部には、排出ファン 91 だけでなく、回転力伝達用の出力プーリ 92、93 が複数個（実施形態では 2 つ）設けられている。出力プーリ 92、93 は、出力軸 70 の回転によって排出ファン 91 と共に回転するように構成されている。各出力プーリ 92、93 は、排出ファン 91 を挟んで出力軸 70 の軸線方向前後に振り分けて配置されている。エンジン 5 に近い方の出力プーリ 92 は、後述するジェネレータ 94（詳細は後述する）への回転力伝達用の第 1 出力プーリ 92 であり、エンジンから遠い方の出力プーリ 93 は、ミッションケース 6 から左外側に突出したミッション入力軸 97（詳細は後述する）への回転力伝達用の第 2 出力プーリ 93 である。

【0039】

10

ここで、出力軸 70 の左突端部を挟んで排気管 87 の縦管部 87b の反対側（実施形態では後側）に、ジェネレータ 94 が配置されている。ジェネレータ 94 は、エンジン 5 左側面のうち出力軸 70 の左突端部よりも左後方で且つ横カバー体 89 の下方にボルト締結された固定ブラケット 95 に取り付けられている。図示は省略するが、エンジン 5 左側面とジェネレータ 94 との間には左右に適宜間隔を空けている。ジェネレータ 94 のうちエンジン 5 左側面と対峙する側に、補機入力プーリ 94a が設けられている。出力軸 70 側の第 1 出力プーリ 92 とジェネレータ 94 側の補機入力プーリ 94a とに伝達ベルト 96 が巻き掛けられている。プーリ 92 及びベルト 96 伝動系を介して、エンジン 5 からジェネレータ 94 に回転力が伝達され、ジェネレータ 94 が発電する。ジェネレータ 94 は固定ブラケット 95 を介してエンジン 5 の左側面に取り付けられているから、エンジン 5 と同じ振動系に含まれることになる。このため、ジェネレータ 94 自体にかかる負荷を低減でき、ジェネレータ 94 の変形や破損のおそれを抑制できる。

20

【0040】

一方、ミッションケース 6 から左外側に突出したミッション入力軸 97 には、ミッション入力プーリ 98 が設けられている。出力軸 70 側の第 2 出力プーリ 93 とミッションケース 6 側のミッション入力プーリ 98 とに伝達ベルト 99 が巻き掛けられている。プーリ 93、98 及びベルト 99 伝動系を介して、エンジン 5 からミッションケース 6 に回転力が伝達される。ミッション出力軸 97 のうちミッション入力プーリ 98 よりも左外側に、ミッションケース 6 空冷用のミッション冷却ファン 100 が設けられている。ミッション冷却ファン 100 は、プーリ 93、98 及びベルト 99 伝動系を介して伝達される回転力によってミッション入力プーリ 98 と共に回転するように構成されている。

30

【0041】

図 6 及び図 9 に示すように、エンジン 5 左側面のうち遮蔽カバー 88 の内側に、排出ファン 91、第 1 及び第 2 出力プーリ 92、93、ジェネレータ 94 及び伝達ベルト 96、99 が配置される。このため、エンジン 5 左側面のうち遮蔽カバー 88 の内側に、プーリ 92、93 及びベルト 96、99 伝動系やジェネレータ 94 をコンパクトに配置したものでありながら、排出ファン 91 の回転によって、エンジン 5 左側面周辺の熱を下部排風路 86 経由でスムーズに排出できる。また、プーリ 92、93 及びベルト 96、99 伝動系やジェネレータ 94 に排風を吹き付けて冷やせるので、プーリ 92、93 及びベルト 96、99 伝動系やジェネレータ 94 の熱劣化を抑制でき、これらの耐久性向上を図れる。

40

【0042】

図 11 から分かるように、排出ファン 91 の外径は各出力プーリ 92、93 よりも大径に構成されている。このため、排出ファン 91 の回転にて排風を下部排風路 86 経由で排出する際に、各出力プーリ 92、93 の存在が邪魔になるおそれが少なく、排出ファン 91 の回転による排風の排出効率を良好に維持できる。また、各出力プーリ 92、93 はエンジン 5 に近いもののほど小径に構成されている。このため、排出ファン 91 の回転にてエンジン 5 左側面側の熱を奪う際に、エンジン 5 に近い方の第 1 出力プーリ 92 が存在する影響を少なくできる。その上、プーリ 92、93 及びベルト 96、99 伝動系の熱劣化を抑制しながら、出力軸 70 の左突端部に各出力プーリ 92、93 と排出ファン 91 とをコンパクトに配置でき、エンジン 5 ひいてはこれを覆うフロントボンネット 11 の左右幅の

50

拡大を抑制できる。

【0043】

図3、図6及び図11に示すように、出力軸70側の第2出力プーリ93とミッション出力プーリ98との間には、伝達ベルト99を緊張させる張力付与部材101が配置されている。張力付与部材101は、伝達ベルト99に下方から当接するテンションプーリ102を備えている。テンションプーリ102は、エンジン台57の左側部に上下回動可能に連結されたテンションアーム103の自由端側に軸支されている。テンションアーム103は、付勢ばね104によって上向き回動方向に引っ張られていて、テンションプーリ102を常時伝達ベルト99に下方から押圧当接させている。付勢ばね104は、テンションアーム103基端側のボス部105に立設された揺動アーム106と、エンジン台57の左側部に突設された支持板107との間に装架されている。

10

【0044】

このように、エンジン5が搭載されるエンジン台57に張力付与部材101を設けると、張力付与部材101がエンジン5と同じ振動系に含まれることになるから、張力付与部材101自体にかかる負荷を低減できる。その結果、張力付与部材101の変形や破損のおそれを抑制できる。また、張力付与部材101の振動がエンジン5の振動に追従することになり、伝達ベルト99を適正なテンションがかかった状態に維持し易いという利点もある。実施形態では、エンジン5とミッションケース6とを前後に並べた状態で、第2出力プーリ93とミッション出力プーリ98との間に、張力付与部材101だけでなくジェネレータ94も一緒に位置させていて、エンジン5とミッションケース6との間のスペースの有効利用も図っている。

20

【0045】

さて、実施形態のエンジン5は、前後両ベースフレーム56に複数の防振ゴム58を介して支持されたエンジン台57にボルト締結されている。図8、図9及び図12に示すように、エンジン台57には、エンジン5の底面に臨む上下貫通状の抜き穴108が形成されている。エンジン5の底面に形成されたリブ溝109をエンジン台57の抜き穴108に臨ませている。この場合、抜き穴108からエンジン左側面側の排出ファン91に向けて冷却風が流通するように、エンジン台57上にエンジン5が抜き穴108から（右側に）ずらして配置されている。換言すると、エンジン5の底面でエンジン台57の抜き穴108全体を覆い隠さずに抜き穴108の一部を上下に開口させている。エンジン台57の下側から抜き穴108を覗いた場合、抜き穴108の一部には、エンジン5の左側面側にある第1出力プーリ92や伝達ベルト96が見えることになる。

30

【0046】

このように、エンジン5の底面に臨む上下貫通状の抜き穴108をエンジン台57に形成すると、吸引ファン71の回転にて取り込まれた冷却風をエンジン5の底面に吹き付けできるから、エンジン5内部のエンジンオイルを積極的に冷却して、エンジンオイル温度の過度の上昇を抑制できる。第1及び第2オイルクーラ78、79の冷却効率とあいまって、エンジンオイルの冷却を効果的に行い、エンジン5のヒートバランスを良好に保持できる。また、抜き穴108から排出ファン91に向けて冷却風が流通するように、エンジン台57上にエンジン5が抜き穴108からずらして配置されているから、排出ファン91の回転によって、エンジン5の底面側から左側面側に向けて抜き穴108経由で冷却風を送り込める。このため、エンジン5左側面周囲の排風に、比較的低温の冷却風を混合させて、排風自体の温度を低くでき、エンジン5左側面側の熱環境を大幅に改善できる。

40

【0047】

(3)．まとめ

上記の実施形態によると、走行機体2に搭載されたエンジン5と、前記エンジン5の動力を変速して前記走行機体2の走行部3、4に伝達するミッションケース6と、前記走行機体2に装着された苗植付装置23とを備えており、前記エンジン5の一側面にエンジン空冷用の吸引ファン71が設けられている田植機1であって、前記エンジン5のうち前記吸引ファン71と反対側の他側面には、前記他側面から突出した出力軸70を挟んで一方

50

に、前記エンジン５の排気系に連通する排気管８７（８７ｂ）を延長させ、他方にはジェネレータ９４が配置されているから、前記出力軸７０を挟んだ両側に前記排気管８７（８７ｂ）と前記ジェネレータ９４とを振り分けて、前記排気管８７（８７ｂ）の熱による前記ジェネレータ９４への悪影響を抑制しながら、前記エンジン５の他側面側に前記排気管８７（８７ｂ）と前記ジェネレータ９４とをコンパクトにまとめて配置できる。

【００４８】

また、前記出力軸７０に固定された出力プーリ９３と、前記ミッションケース６のミッション入力軸９７に固定されたミッション入力プーリ９８とに巻き掛けられた伝達ベルト９９と、前記伝達ベルト９９を緊張させる張力付与部材１０１とを更に備えており、前記出力プーリ９３と前記ミッション入力プーリ９８との間に、前記張力付与部材１０１及び前記ジェネレータ９４を位置させているから、前記エンジン５と前記ミッションケース６との間のスペースを有効利用して、前記ミッションケース６へのプーリ９３、９８及びベルト９９伝動系の配置のコンパクト化を図れる。

【００４９】

更に、前記走行機体２に防振部材５８を介して取り付けられたエンジン台５７に前記エンジン５が搭載されており、前記張力付与部材１０１が前記エンジン台５７に取り付けられており、前記ジェネレータ９４が前記エンジン５の前記他側面に締結された固定ブラケット９５に取り付けられているから、前記張力付与部材１０１及び前記ジェネレータ９４が前記エンジン５と同じ振動系に含まれることになる。このため、前記張力付与部材１０１及び前記ジェネレータ９４自体にかかる負荷を低減でき、前記張力付与部材１０１及び前記ジェネレータ９４の変形や破損のおそれを抑制できる。

【００５０】

上記の実施形態によると、走行機体２に搭載されたエンジン５と、前記エンジン５の動力を変速して前記走行機体２の走行部３、４に伝達するミッションケース６と、前記走行機体２に装着された苗植付装置２３とを備えており、前記エンジン５の一側面にエンジン空冷用の吸引ファン７１が設けられている田植機１であって、前記走行機体２を構成する左右一对の機体フレーム５０の間に、前記エンジン５が前記両機体フレーム５０よりも下側に突出するように配置されており、前記エンジン５のうち前記吸引ファン７１と反対側の他側面には、前記機体フレーム５０よりも上方に、前記吸引ファン７１からの冷却風を通過させる通風ダクト８４が配置されており、前記通風ダクト８４によって前記エンジン５の上部排風路８５が形成され、前記エンジン５の前記他側面側にある機体フレーム５０の下方が前記エンジン５の下部排風路８６に構成されているから、前記通風ダクト８４の存在によって、前記エンジン５の熱を奪って暖められた排風がエンジンルーム内で拡散するのを抑制できる。その上、前記排風がエンジンルーム内に戻ってとどまるのを防止して、前記上部排風路８５からスムーズに排出でき、排風の排出効率を向上できる。また、前記エンジン５の排風路を前記上部排風路８５と前記下部排風路８６との二つに分けて、前記排風を効率よく前記エンジンルーム外に排出でき、前記エンジン５の冷却効率を良好な状態に維持できる。

【００５１】

また、前記エンジン５の上面に、エアクリーナを収容するクリーナケース７６が上下に適宜間隔を空けて配置されており、前記クリーナケース７６と前記エンジン５との間の上部通風路７７が前記通風ダクト８４に連通しているから、前記吸引ファン７１の回転にて前記エンジン５上面周辺に冷却風を取り込み、前記エンジン５上面周辺を冷却できる。そして、前記エンジン５上面周辺の熱を奪って暖められた排風を前記通風ダクト８４経由でスムーズに排出できる。従って、前記エンジン５の冷却効率向上の一助になる。

【００５２】

更に、前記エンジン５の前記他側面から突出した出力軸７０は、前記エンジン５の前記他側面側にある機体フレーム５０と側面視で重なる位置にあり、前記エンジン５の排気系に連通する排気管８７は、前記通風ダクト８４と前記出力軸７０との間を横切ってから、前記出力軸７０を挟んで一方で縦向きに延長したＬ字状に形成されており、前記エンジン

5の前記他側面には、前記排気管87を囲う遮蔽カバー88が設けられているから、前記遮蔽カバー88の存在によって、前記排気管87から発生する熱がエンジンルーム内で拡散するのを抑制できる。

【0053】

上記の実施形態によると、走行機体2に搭載されたエンジン5と、前記エンジン5の動力を変速して前記走行機体2の走行部3、4に伝達するミッションケース6と、前記走行機体2に装着された苗植付装置23とを備えており、前記エンジン5の一側面にエンジン空冷用の吸引ファン71が設けられている田植機1であって、前記エンジン5のうち前記吸引ファン71と反対側の他側面には、前記吸引ファン71とは別個に、排出ファン91が設けられているから、前記エンジン5一側面側の前記吸引ファン71によって前記エンジン5に冷却風を吹き付けて、前記エンジン5を強制冷却するだけでなく、前記エンジン5他側面側の前記排出ファン91の回転にて、前記エンジン5の熱を奪って暖められた排風をエンジンルーム外に排出することになる。従って、前記吸引ファン71の冷却風取込効果と前記排出ファン91の排風排出効果とがあいまって、前記エンジン5の冷却効率を格段に向上できる。

【0054】

また、前記エンジン5の出力軸70には前記排出ファン91と共に回転力伝達用の出力プーリ92、93が設けられており、前記排出ファン91と前記出力プーリ92、93とは、前記出力軸70の回転によって共に回転するように構成されているから、前記排出ファン91の回転を利用して前記出力プーリ92、93に風を吹き付け、前記出力プーリ92、93を冷却できる。このため、前記排出ファン91及び前記出力プーリ92、93をコンパクトに配置しつつ、前記出力プーリ92、93の熱劣化を抑制でき、これらの耐久性向上を図れる。前記排出ファン91及び前記出力プーリ92、93の配置のコンパクト化を図れるから、前記エンジン5ひいてはエンジンルームの左右幅の拡大を抑制できる。

【0055】

更に、前記排出ファン91の外径は前記出力プーリ92、93よりも大径に構成されているから、前記排出ファン91の回転にて排風を排出する際に、前記出力プーリ92、93の存在が邪魔になるおそれが少なく、前記排出ファン91の回転による排風の排出効率を良好に維持できる。

【0056】

しかも、前記出力プーリ92、93を複数個備えており、前記複数の出力プーリ92、93は前記エンジン5に近づくほど小径に構成されているから、前記排出ファン91の回転にて前記エンジン5他側面側の熱を奪う際に、前記エンジン5に近い方の出力プーリ92が存在する影響を少なくできる。

【0057】

上記の実施形態によると、走行機体2に搭載されたエンジン5と、前記エンジン5の動力を変速して前記走行機体2の走行部3、4に伝達するミッションケース6と、前記走行機体2に装着された苗植付装置23とを備えており、前記エンジン5の一側面にエンジン空冷用の吸引ファン71が設けられている田植機1であって、前記走行機体2に防振部材58を介して取り付けられたエンジン台57に前記エンジン5が搭載されており、前記エンジン台57には、前記エンジン5の底面に臨む抜き穴108が形成されているから、前記吸引ファン71の回転にて取り込まれた冷却風を前記エンジン5の底面に吹き付けできる。従って、前記エンジン5内部のエンジンオイルを積極的に冷却して、エンジンオイル温度の過度の上昇を抑制でき、前記エンジン5のヒートバランスを良好に保持できる。

【0058】

また、前記エンジン5のうち前記吸引ファン71と反対側の他側面には、前記吸引ファンとは別個に、排出ファンが設けられており、前記抜き穴から前記排出ファンに向けて冷却風が流通するように、前記エンジン台上に前記エンジンが前記抜き穴からずらして配置されているから、前記排出ファン91の回転によって、前記エンジン5の底面側から他側面側に向けて前記抜き穴108経由で冷却風を送り込めることになる。このため、前記エ

ンジン 5 他側面周囲の排風に、比較的低温の冷却風を混合させて、排風自体の温度を低くでき、前記エンジン 5 他側面側の熱環境を大幅に改善できる。

【0059】

更に、前記走行機体 2 を構成する左右一对の機体フレーム 50 の間に、前記エンジン 5 及び前記エンジン台 57 が前記両機体フレーム 50 よりも下側に突出するように配置されているから、前記エンジン 5 の底面側から冷却風をスムーズに取り込める。

【0060】

上記の実施形態によると、走行機体 2 に搭載されたエンジン 5 と、前記エンジン 5 の動力を変速して前記走行機体 2 の走行部 3, 4 に伝達するミッションケース 6 と、前記走行機体 2 に装着された苗植付装置 23 とを備えており、前記エンジン 5 の一側面にエンジン空冷用の吸引ファン 71 が設けられている田植機 1 であって、前記走行機体 2 を構成する左右一对の機体フレーム 50 の間に、前記エンジン 5 が前記両機体フレーム 50 よりも下側に突出するように配置されており、前記エンジン 5 を上方から覆うフロントボンネット 11 よりも下側で、前記吸引ファン 71 に対峙させてオイルクーラ 79 が配置されているから、前記オイルクーラ 79 は、前記吸引ファン 71 の回転で、主に前記機体フレーム 50 の下方から取り込まれた冷却風によって、前記エンジン 5 よりも先に冷却されることになる。従って、前記オイルクーラ 79 専用の冷却ファンを用いることなく、前記オイルクーラ 79 の冷却効率を向上できる。前記オイルクーラ 79 の小型化にも貢献する。

【0061】

また、前記フロントボンネット 11 の下部側に形成された流通口 75 に、前記オイルクーラ 79 の上方に配置された電装部品 83 を臨ませ、前記エンジン 5 を取り囲むように前記フロントボンネット 11 内に設けられたボンネットフレーム 80 に、前記オイルクーラ 79 及び前記電装部品 83 を支持させているから、前記吸引ファン 71 の回転によって前記流通口 75 を通り抜けた冷却風が前記電装部品 83 に吹き付けられ、前記電装部品 83 が冷却されることになる。前記流通口 75 からの冷却風によって、前記エンジン 5 の周囲に配置された前記電装部品 83 の温度上昇を抑制できる。前記エンジン 5 の熱による前記電装部品 83 への悪影響を回避できる。前記ボンネットフレーム 80 を利用して前記オイルクーラ 79 と前記電装部品 83 との支持構造を簡素化できる。

【0062】

上記の実施形態によると、走行機体 2 に搭載されたエンジン 5 と、前記エンジン 5 の動力を変速して前記走行機体 2 の走行部 3, 4 に伝達するミッションケース 6 と、前記走行機体 2 に装着された苗植付装置 23 とを備えており、前記エンジン 5 の一側面にエンジン空冷用の吸引ファン 71 が設けられている田植機 1 であって、前記エンジン 5 は出力軸 70 を左右方向に向けて前記走行機体 2 に搭載されており、前記エンジン 5 のうち前記吸引ファン 71 と反対側の他側面に、前記吸引ファン 71 とは別個に、排出ファン 91 が設けられており、前記排出ファン 91 を囲う遮蔽カバー 88 が前記エンジン 5 の他側面に設けられているから、前記吸引ファン 71 の冷却風取込効果と前記排出ファン 91 の排風排出効果とがあいまって、前記エンジン 5 の冷却効率を格段に向上できることに加えて、前記遮蔽カバー 88 の存在によって、前記エンジン 5 左側面周辺の熱がエンジンルーム内で拡散するのを抑制できる。

【0063】

また、前記エンジン 5 の出力軸 70 には前記排出ファン 91 と共に回転力伝達用の出力プーリ 92, 93 が設けられており、前記エンジン 5 の他側面のうち前記遮蔽カバー 88 の内側に、前記排出ファン 91、ジェネレータ 94 及びプーリ 92, 93 及びベルト 96, 99 伝動系が配置されているから、前記プーリ 92, 93 及びベルト 96, 99 伝動系や前記ジェネレータ 94 をコンパクトに配置しながら、前記排出ファン 91 の回転によって、前記エンジン 5 左側面周辺の熱をスムーズに排出できる。また、前記排出ファン 91 の回転によって、前記プーリ 92, 93 及びベルト 96, 99 伝動系や前記ジェネレータ 94 に排風を吹き付けて冷やせるから、前記プーリ 92, 93 及びベルト 96, 99 伝動系や前記ジェネレータ 94 の熱劣化を抑制でき、これらの耐久性向上を図れる。

【0064】

(4) . その他

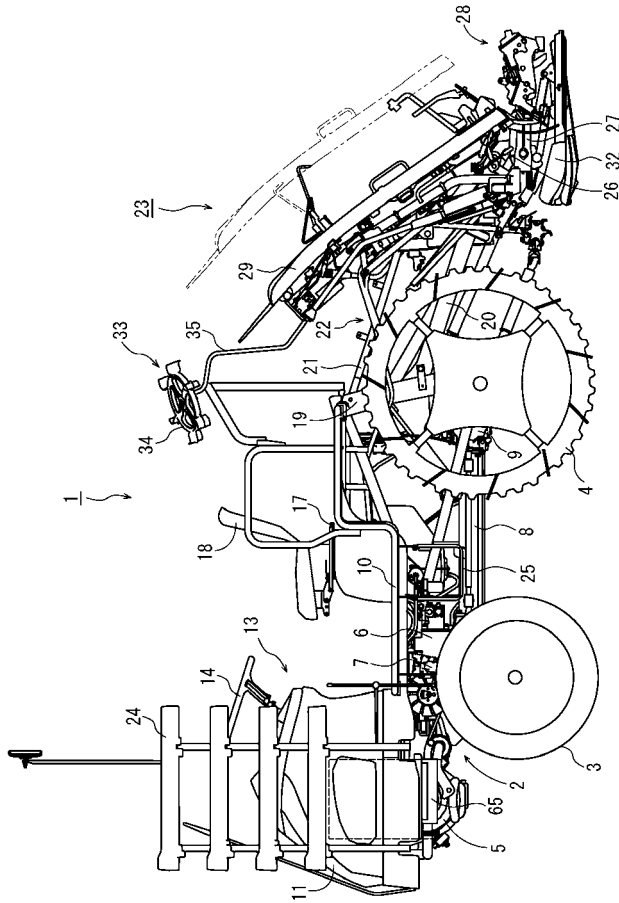
本願発明は、前述の実施形態に限らず、様々な態様に具体化できる。各部の構成は図示の実施形態に限定されるものではなく、本願発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。

【符号の説明】

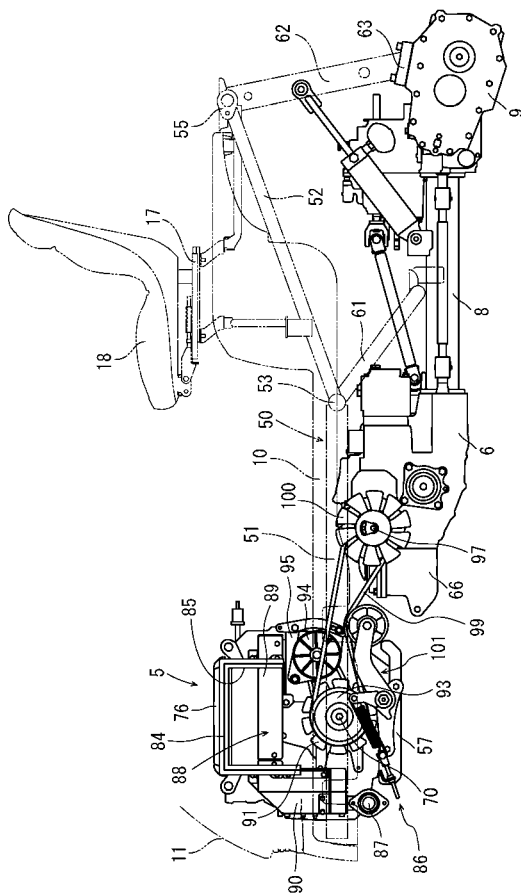
【0065】

1	田植機	
2	走行機体	
5	エンジン	10
6	ミッションケース	
23	苗植付装置	
50	機体フレーム	
57	エンジン台	
58	防振ゴム	
70	出力軸	
71	吸引ファン	
75	流通口	
76	クリーナケース	
77	上部通風路	20
79	第2オイルクーラ	
80	ボンネットフレーム	
83	電装部品	
84	通風ダクト	
85	上部排風路	
86	下部排風路	
87	排気管	
88	遮蔽カバー	
91	排出ファン	
94	ジェネレータ	30
95	固定ブラケット	
96, 99	伝達ベルト	
98	ミッション入力プーリ	
101	張力付与部材	
108	抜き穴	

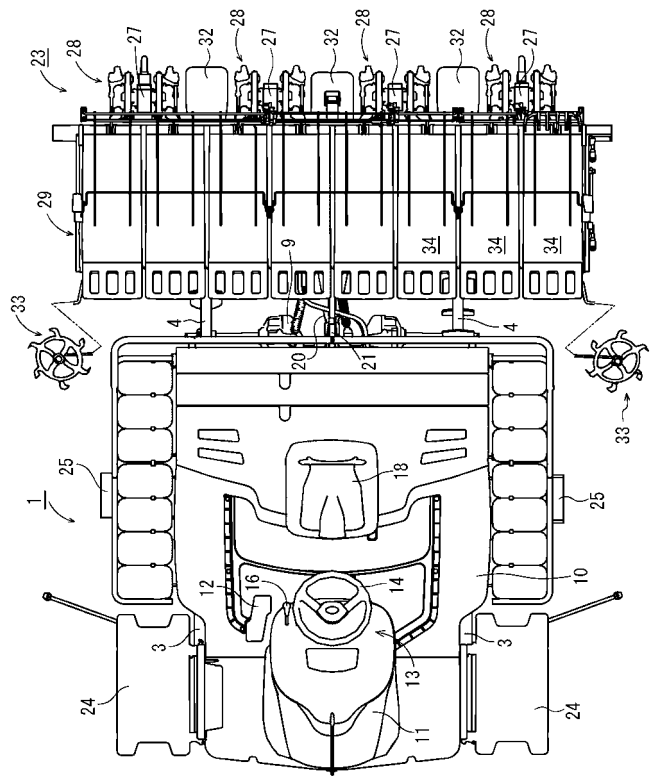
【図 1】



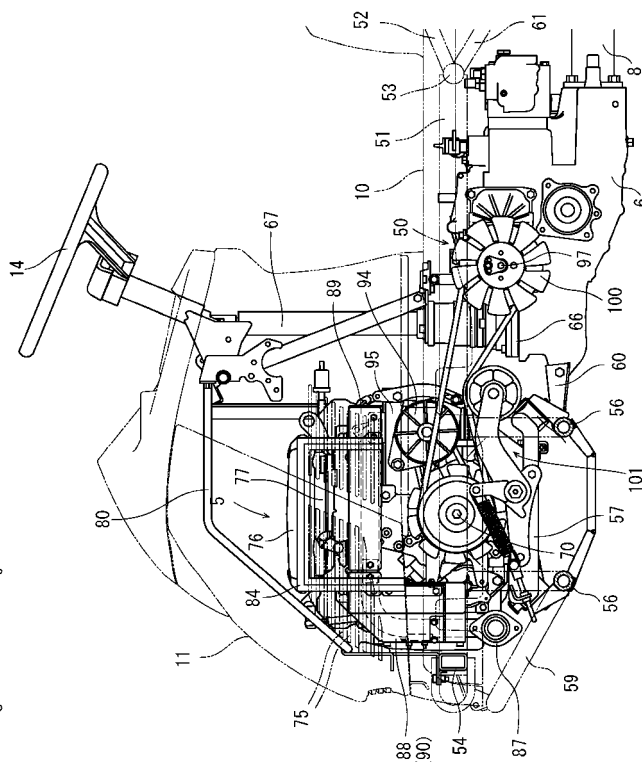
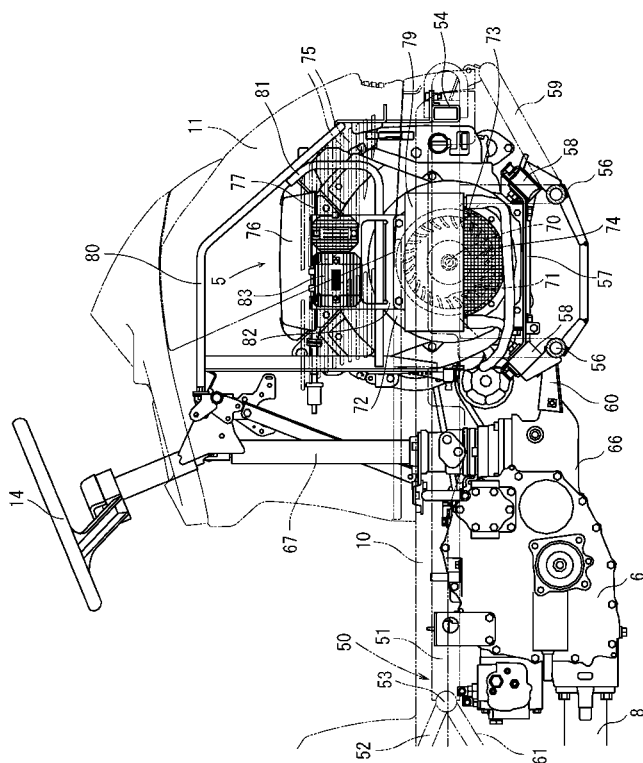
【図 3】



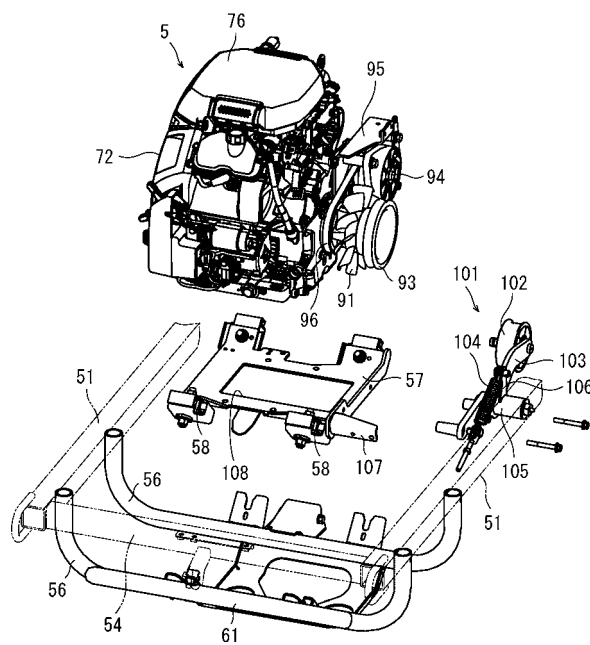
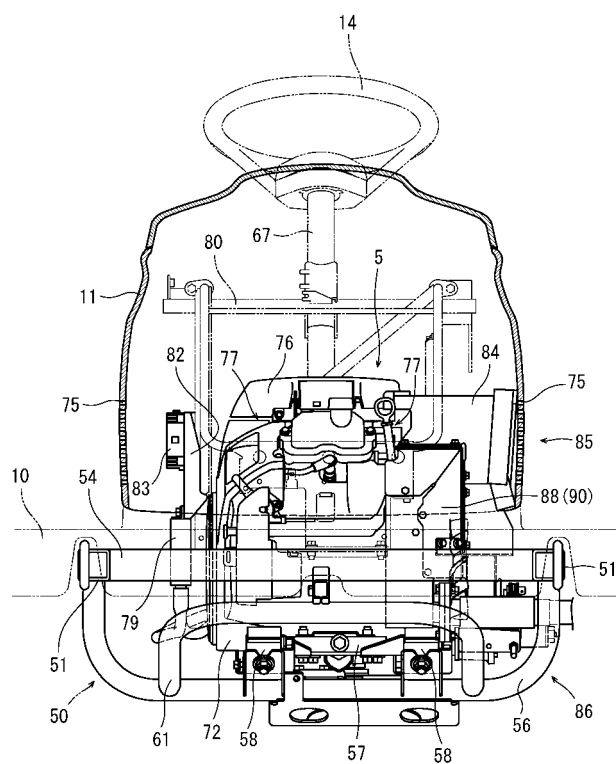
【図 2】



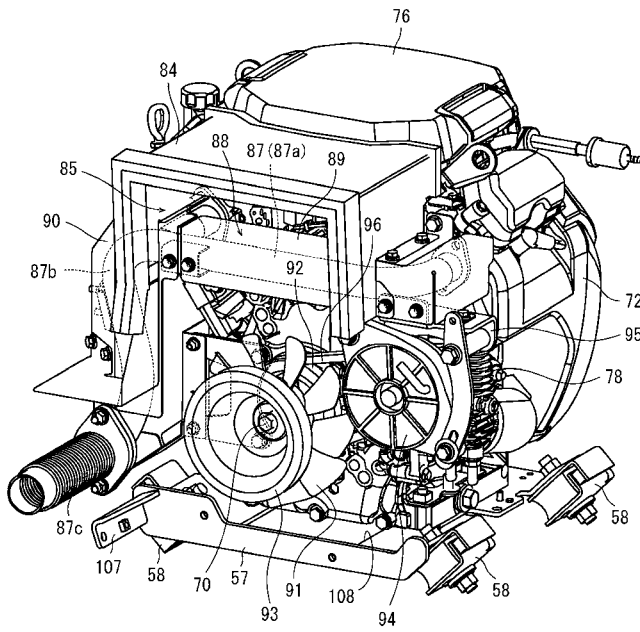
【图 6】



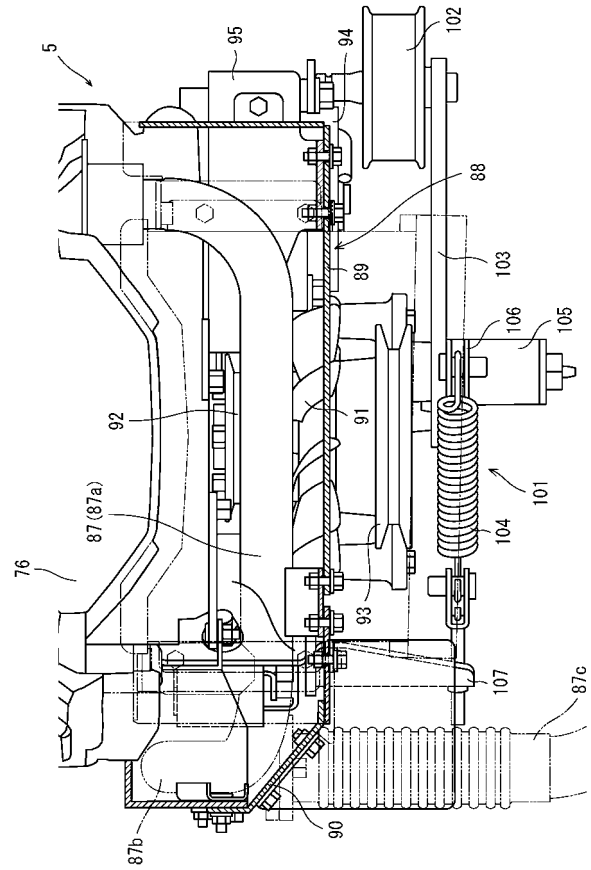
【图 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

