

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4485810号
(P4485810)

(45) 発行日 平成22年6月23日 (2010. 6. 23)

(24) 登録日 平成22年4月2日 (2010. 4. 2)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 0 K 11/04 (2006. 01)

B 6 0 K 11/04

E

A 0 1 D 41/12 (2006. 01)

B 6 0 K 11/04

F

A 0 1 D 41/12

E

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-7318 (P2004-7318)
 (22) 出願日 平成16年1月14日 (2004. 1. 14)
 (65) 公開番号 特開2005-199825 (P2005-199825A)
 (43) 公開日 平成17年7月28日 (2005. 7. 28)
 審査請求日 平成18年8月31日 (2006. 8. 31)

(73) 特許権者 000001878
 三菱農機株式会社
 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町 6 6 7 番
 地 1
 (72) 発明者 小松 正寛
 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町 6 6 7 番
 地 1 三菱農機株式会社内
 (72) 発明者 義田 修務
 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町 6 6 7 番
 地 1 三菱農機株式会社内
 (72) 発明者 吉田 雅彦
 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町 6 6 7 番
 地 1 三菱農機株式会社内

審査官 岸 智章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンバインにおけるエンジン冷却風の導風路

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンバイン (1 0) を操縦操作する操作部 (1 5) に、前方からフロント操作パネル (1 6)、ステップ (1 7)、運転席 (1 8) を設け、運転席 (1 8) 下方にエンジン (2 3) を収容するエンジンルーム (2 4) を形成し、エンジン (2 3) の機体進行方向前側に冷却ファン (3 0) とラジエータ (3 1) とを備えたコンバインにおいて、エンジンルーム (2 4) の前側に運転席 (1 8) 前端より前方に突出する吸風ダクト (3 4) を設け、エンジンルーム (2 4) の後側に排気口 (3 8) を設け、冷却ファン (3 0) により吸風ダクト (3 4) を介して吸入してラジエータ (3 1) とエンジン (2 3) を通過したエンジン冷却風を排気口 (3 8) から排出することにより、エンジン冷却風をエンジンルーム (2 4) の前方から後方に向けて吸入排出するように構成すると共に、前記吸風ダクト (3 4) を側面視で上部が狭く下部が広い台形状に形成し、且つ吸風ダクト (3 4) の前面 (3 4 a) を、吸風ダクト (3 4) の外形形状に沿って前下がり傾斜状としたことを特徴とするコンバインにおけるエンジン冷却風の導風路。

【請求項 2】

エンジンルーム (2 4) の右側に設けた側方カバー (K 1) の右側面に防塵網 (3 2) を張設した吸風口 (3 3) を設け、吸風口 (3 3) から吸入したエンジン冷却風を吸風ダクト (3 4) の側方に設けた吸風口 (3 4 b) を介してエンジンルーム (2 4) 内に吸入するように構成したことを特徴とする請求項 1 記載のコンバインにおけるエンジン冷却風の導風路。

【請求項 3】

吸風ダクト(34)の前面下側に防塵網(35)を張設した吸風口(36)を設け、吸風口(36)から吸入したエンジン冷却風を吸風ダクト(34)を介してエンジンルーム(24)内に吸入するように構成したことを特徴とする請求項1または請求項2記載のコンバインにおけるエンジン冷却風の導風路。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、運転席の下方にエンジンルームを設けたコンバインにおけるエンジン冷却風の導風路に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のコンバインにおいては、運転席の下方にラジエータ、吸引(冷却)ファン、及びエンジンを機体の左右方向に並べた状態で配設し、エンジンルームの側方から内方に向けてエンジン冷却風を吸入排出するように構成したものが知られている(例えば、特許文献1参照。)。

【0003】

また、エンジンの出力軸を機体の進行方向と平行に配設し、前記出力軸に連動する油圧ポンプと、この油圧ポンプに接続された油圧モータによって走行装置を駆動させるように構成したものが知られている(例えば、特許文献2参照。)。

【特許文献1】実開昭57-89825号公報

【特許文献2】実開昭52-52536号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上述した特許文献1の如くエンジンルームの側方から内方に向けてエンジン冷却風を吸入排出するものでは、運転席の内側(左側方)に設けられる各種操作レバーのレバーガイドパネル等から熱風が吹き出すといった問題点を有していた。また、特許文献2の如くエンジンを所謂縦置きに配置したもののにおいては、エンジンや油圧ポンプ等を冷却するための導風路が満足に形成されておらず、当該エンジンを十分に冷却することができなかつた。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記課題を解決することを目的として創案したものであって、コンバインを操縦操作する操作部に、前方からフロント操作パネル、ステップ、運転席を設け、運転席下方にエンジンを収容するエンジンルームを形成し、エンジンの機体進行方向前側に冷却ファンとラジエータとを備えたコンバインにおいて、エンジンルームの前側に運転席前端より前方に突出する吸風ダクトを設け、エンジンルームの後側に排気口を設け、冷却ファンにより吸風ダクトを介して吸入してラジエータとエンジンを通過したエンジン冷却風を排気口から排出することにより、エンジン冷却風をエンジンルームの前方から後方に向けて吸入排出するように構成すると共に、前記吸風ダクトを側面視で上部が狭く下部が広い台形状に形成し、且つ吸風ダクトの前面を、吸風ダクトの外形形状に沿って前下がり傾斜状としたことを第1の特徴としている。

【0006】

そして、エンジンルームの右側に設けた側方カバーの右側面に防塵網を張設した吸風口を設け、吸風口から吸入したエンジン冷却風を吸風ダクトの側方に設けた吸風口を介してエンジンルーム内に吸入するように構成したことを第2の特徴としている。

【0007】

そして、吸風ダクトの前面下側に防塵網を張設した吸風口を設け、吸風口から吸入したエンジン冷却風を吸風ダクトを介してエンジンルーム内に吸入するように構成したことを

10

20

30

40

50

第 3 の特徴としている。

【発明の効果】

【0009】

請求項 1 の発明によれば、エンジンルームの前側に運転席前端より前方に突出する吸風ダクトを設け、エンジンルームの後側に排気口を設け、冷却ファンにより吸風ダクトを介して吸入してラジエータとエンジンを通過したエンジン冷却風を排気口から排出することにより、エンジン冷却風をエンジンルームの前方から後方に向けて吸入排出するように構成すると共に、前記吸風ダクトを側面視で上部が狭く下部が広い台形状に形成し、且つ吸風ダクトの前面を、吸風ダクトの外形形状に沿って前下がり傾斜状としたことによって、運転席前方の前後のレッグスペースを狭めることなく、オペレータが良好な運転姿勢を維持することができるようになる。

10

【0010】

また、請求項 2 の発明によれば、エンジンルームの右側に設けた側方カバーの右側面に防塵網を張設した吸風口を設け、吸風口から吸入したエンジン冷却風を吸風ダクトの側方に設けた吸風口を介してエンジンルーム内に吸入するように構成したことによって、エンジン冷却風を効率的に吸風ダクトに吸入することができるようになる。

【0011】

また、請求項 3 の発明によれば、吸風ダクトの前面下側に防塵網を張設した吸風口を設け、吸風口から吸入したエンジン冷却風を吸風ダクトを介してエンジンルーム内に吸入するように構成したことによって、オペレータの足元を爽やかな吸引風が通過するので快適な作業が行えるようになる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

次に、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 に示すように、コンバイン 10 は、クローラ式の走行装置 11 を備え、このクローラ式の走行装置 11 に支持された機体 12 の前方に、圃場の穀稈を刈取って後方に搬送する前処理部 13 を架設すると共に、該前処理部 13 の後方に脱穀部 14 を設けている。

【0014】

そして、前処理部 13 の側方には、コンバイン 10 を操縦操作する操作部 15 が設けてあり、この操作部 15 には、フロント操作パネル 16、フロント操作パネル 16 後方のステップ 17、オペレータが着座する運転席 18、運転席 18 内側（左側方）のレバーガイドパネル 20 等を設けている。

30

【0015】

また、フロント操作パネル 16 から前後及び左右揺動操作自在なマルチステアリングレバー 19 が突設されており、このマルチステアリングレバー 19 の前後揺動操作により前処理部 13 の昇降作動と、マルチステアリングレバー 19 の左右揺動操作により機体 12 の左右操向がなされる。そして、レバーガイドパネル 20 には、走行変速レバー 21、脱穀・刈取クラッチレバー 22（図 3 参照）等を設けている。

【0016】

また、運転席 18 の下方にエンジン 23 を収容するエンジンルーム 24 を形成すると共に、このエンジンルーム 24 の後方には、穀粒貯留ホッパー 26 から刎袋 27（図 2 参照）に穀粒を充填するための刎袋受け部 28 を設けている。尚、脱穀部 14 で脱穀選別処理された穀粒は、揚穀筒 25 により揚上搬送して穀粒貯留ホッパー 26 に貯留されるようになっている。そして、穀粒貯留ホッパー 26 の下部に連設した穀粒排出口 26a、26a の前後には、刎袋 27 の開口部側を吊り下げ支持する袋掛け杆 28a、28a、・・・を設けている。また、前記脱穀部 14 と穀粒貯留ホッパー 26 の後方には、カッター等の排稈処理装置 29 を備えている。

40

【0017】

そして、図 2 及び図 3 に示すように、エンジン 23 の後側に設けた出力軸 23b を機体の進行方向と平行に配設、即ちエンジン 23 を所謂縦置きに配置すると共に、前記出力軸

50

23bには出力プーリ23aを取付けている。更に、出力プーリ23aからカウンタ伝動装置45を介してエンジンルーム24の側方に配置した走行用HST46に動力が伝動されると共に、この走行用HST46によってトランスミッション47が変速駆動される。また、前記脱穀部14へは、脱穀伝動装置48を介して動力が伝動される。一方、エンジン23の前側には、冷却ファン30とラジエータ31を備え、これらエンジン23、冷却ファン30、及びラジエータ31は、運転席18下方のエンジンルーム24内に配設されると共に、エンジンルーム24の前方下寄り及び側方から吸入したエンジン冷却風を、エンジンルーム24の前方から吸引して、エンジンルーム24の後方から刳袋受け部28に直接排出させるための導風路A、B、Cを形成している。

【0018】

10

更に詳しくは、エンジンルーム24の右側の側方カバーK1には、防塵網32を張設した大きな吸風口33が設けられると共に、防塵網32と側方カバーK1の内壁33aとの間に導風路Aを形成している。また、エンジンルーム24の前側を側面視で上部が狭く下部が広い台形状に形成し、その側方に設けた吸風口34bを介して前記導風路Aと連通する吸風ダクト34を設ける共に、この吸風ダクト34の下側角部にも防塵網35を張設した吸風口36を設けることによって、エンジン冷却風の導風路Bを形成している。そして、吸風ダクト34の前面34aは、当該吸風ダクト34の外形形状に沿って前下がり傾斜状となるように形成してある。

【0019】

即ち、エンジンルーム24の前側に吸風ダクト34を設け、エンジン冷却風をエンジンルーム24の前方から後方に向けて吸入排出することにより、運転席周辺への熱風の吹き出しを防止すると共にエンジン23を十分に冷却するものでありながら、当該吸風ダクト34を側面視で上部が狭く下部が広くなるように台形状に形成し、且つ吸風ダクト34の前面34aを前下がり傾斜状としたことによって、運転席18前方の前後のレッグスペースを狭めることなく、オペレータが良好な運転姿勢を維持することができるようになる。また、吸風ダクト34の側方に吸風口34bを設けたことによって、エンジン冷却風を効率的に吸風ダクト34に吸入することができるようになる。更に、吸風ダクト34の下側に角部にも吸風口36を設けたことによって、オペレータの足元を爽やかな吸引風が通過するので快適な作業が行えるようになる。

20

【0020】

30

更に、上述した導風路A及びBを経由して冷却ファン30により吸入されたエンジン冷却風は、ラジエータ31を通過した後にエンジン23を冷却しながら熱風となり、エンジンルーム24の後側の導風路C、即ちエンジンルーム24の後側において防塵網37を張設した排気口38を設けた後方カバーK2から、エンジンルーム24後方に設けた刳袋受け部28に向けて直接排出されるようになっている。したがって、運転席18の内側に設けられる走行変速レバー21や脱穀・刈取クラッチレバー22のレバーガイドパネル20等から熱風の吹き出すことが一層防止され、良好な作業環境を維持することができる。

【0021】

尚、側方カバーK1、後方カバーK2、上部カバーK3、及び吸風ダクト34は、図4に示すように、エンジンルーム24を構成する枠体24aに容易に着脱できる構成になっており、当該エンジンルーム24の清掃や整備等を行う際の作業性に優れている。

40

【0022】

即ち、側方カバー（内壁33aと一体）K1は、その下部に設けた位置決めプレート51、51を機体12側に設けた位置決めピン52、52に回動自在係止すると共に、上部に設けたバネ部材からなる固定プレート53をエンジンルーム24の枠体24a（天板）に設けたピン54に係止することにより固定される。また、後方カバーK2は、その下部に設けた位置決めピン55、55をエンジンルーム24の枠体24a側に係止すると共に、上部はボルト56、56を介してエンジンルーム24の枠体24a（天板）に固定される。また、運転席18を一体的に固定してなる上部カバーK3は、ボルト57・・・を介してエンジンルーム24の枠体24a（天板）に固定される。そして、吸風ダクト34も

50

、その下部に設けたプレート 5 8 , 5 8 をエンジンルーム 2 4 の枠体 2 4 a 側に設けたピン 5 9 , 5 9 に回転自在に係止すると共に、上部はボルト 6 0 , 6 0 を介してエンジンルーム 2 4 の枠体 2 4 a に固定されるようになっている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】コンバインの側面図。

【図 2】要部側面図。

【図 3】要部平断面図。

【図 4】側方カバー、後方カバー、及び吸風ダクトの着脱構成を示す斜視図。

【符号の説明】

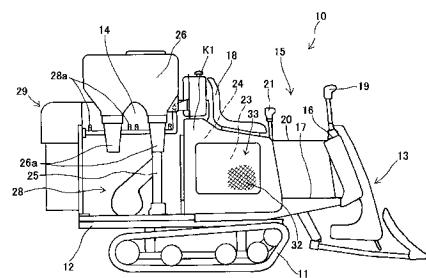
【 0 0 2 4 】

- 1 8 運転席
- 2 3 エンジン
- 2 4 エンジンルーム
- 2 8 籾袋受け部
- 3 0 冷却ファン
- 3 1 ラジエータ
- 3 4 吸風ダクト
- 3 4 a (吸風ダクトの) 前面
- 3 4 b 吸風口 (吸風ダクトの側方)
- 3 5 b 吸風口 (吸風ダクトの下側)

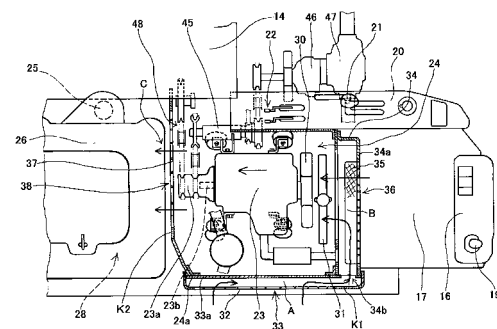
10

20

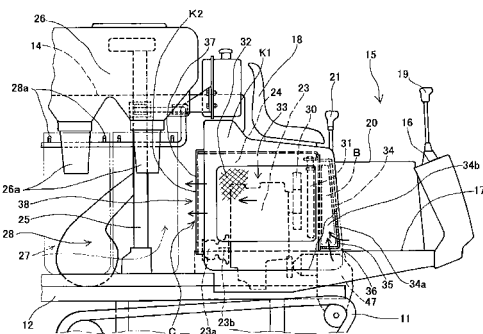
【図 1】



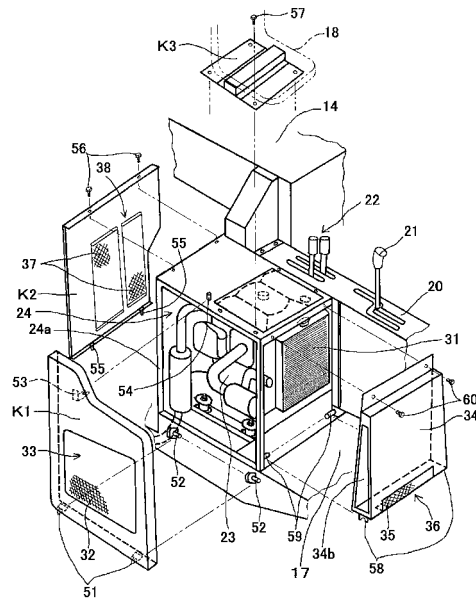
【図 3】



【図 2】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭50-120933(JP,U)
特開2000-335259(JP,A)
実公平06-032434(JP,Y2)
実開昭56-154225(JP,U)
実開昭54-048834(JP,U)
特開2003-072395(JP,A)
実開昭57-133417(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60K 11/04
A01D 41/12