(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3692550号
(P3692550)
(45)発行日　平成17年9月7日(2005.9.7)　(24)登録日　平成17年7月1日(2005.7.1)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B60K 26/00　B60K 26/00

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平6-245084
(22)出願日　平成6年10月11日(1994.10.11)
(65)公開番号　特開平8-108811
(43)公開日　平成8年4月30日(1996.4.30)
審査請求日　平成13年10月3日(2001.10.3)

(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
(72)発明者　名畑　悟
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
(72)発明者　石丸　秀司
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　黒瀬　雅一

(56)参考文献　実開平０２－０６６３４９（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５３－０１８７４３（ＪＰ，Ｕ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】移動農機のコントローラ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
後車輪（１，１）の内側方に位置するフェンダー（２，２）の立壁面（３，３）間に座席（４）を設け、この座席（４）の下方には床板（５）を設けてこの床板（５）でフェンダー（２，２）の立壁面（３，３）間を接続し、床板（５）の後部から座席（４）背部に亘って上下方向の後部パネル（６）を設けると共に、後部パネル（６）の後面上方に横方向の上部枠（７）を設け、この上部枠（７）下方において取付ブラケット（２４）を介して制御用の電子部品を内装したコントローラー（８）を上記後部パネル（６）に取り付け、上記上部枠（７）にコントローラー（８）の後方を覆うカバー（２５）を取り付けてなる移動農機のコントローラー。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
この発明は、移動農機のコントローラーに関するものである。この発明は、移動農機の各部分に使用する、自動制御用の電子部品を内装したコントローラーの設置場所に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来の制御用の電子部品を内挿したコントローラーは、フェンダーの車輪上方である泥土飛散上面であるフェンダー内方上部や、運転者座席とその左右のフェンダー間のフェン

ダー立壁面側や、従来例として記載した座席と後部パネル間の後部パネル立壁面の座席側に取り付けているものが多い。これは、自動制御の操作スイッチや操作レバーや操作ペタル類を、運転者が調節したり操作しながら運転するため運転者の廻りに配置して、配置部品とコントローラー間のワイヤーハーネスを短くして制御反応を速くしたり、ワイヤーハーネスを簡素に構成しようとしている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、移動農機においては、座席廻りが上方に開放されており、他の部品の着脱や整備時点にコントローラーに工具や部品等を落して、電装品のワイヤーハーネスが外れたり破損したり、コントローラーを傷めることがあった。コントローラーをフェンダー内方上部や、エンジンルーム内や床板下部の伝動ギヤケース廻りに配置すれば、工具や部品落下による不具合は解消できるが、以下の不具合が残る。

【０００４】

先ず、フェンダー内方上部の配置では、車輪の巻き上げる泥土や代掻き作業での水等による、コントローラーやワイヤーハーネス取り出し部の防塵防水性の劣化が生じたり、補助車輪取付時の車輪外形の大径化では、補助車輪がフェンダーに接当しなくてもフェンダー内に箱状のコントローラーが突出すると破損するから、フェンダーの一部を上方に突出する等の部品変更が必要であった。

【０００５】

次に、エンジンルーム内の配置では、エンジンの熱気により電子部品の温度が上昇し、耐久性が劣化する。伝動ギヤケース廻りへの配置でも、同様に作業を続けると潤滑のための油の温度が上昇するので、熱気により電子部品の温度が上昇し耐久性が劣化する。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

この発明は、従来装置のこのような不具合を解消しようとするものであって、次のような技術的手段を講じた。即ち、後車輪（１，１）の内側方に位置するフェンダー（２，２）の立壁面（３，３）間に座席（４）を設け、この座席（４）の下方には床板（５）を設けてこの床板（５）でフェンダー（２，２）の立壁面（３，３）間を接続し、床板（５）の後部から座席（４）背部に亘って上下方向の後部パネル（６）を設けると共に、後部パネル（６）の後面上方に横方向の上部枠（７）を設け、この上部枠（７）下方において取付ブラケット（２４）を介して制御用の電子部品を内装したコントローラー（８）を上記後部パネル（６）に取り付け、上記上部枠（７）にコントローラー（８）の後方を覆うカバー（２５）を取り付けてなる移動農機のコントローラーの構成とした。

【０００７】

【実施例】

図例は、農用トラクター９であって、農用トラクター９の後部に取り付けたロータリ耕耘具１０の左右方向の水平制御や、旋回内輪である片側の後車輪１を制動して旋回するオートブレーキ旋回制御や、走行速の自動変速制御等のコントローラー８の取り付け位置を、座席４後方の後部パネル６のさらに後面に取り付けるものである。

【０００８】

以下に、図面を参照して、この発明の実施例をくわしく説明する。ただし、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置等は、特に特定的な記載がないかぎりは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではなく、単なる説明例にすぎない。農用トラクター９は、前後車輪１１，１を機体の前後に一対設けた四輪車であって、ハンドル１２を左右に操舵することにより前車輪１１，１１の進行方向を左右変更調節して旋回を行う。

【０００９】

前車輪１１，１１間上方にはエンジン１３が載置され、その左右や前方や上方をボンネット１４で覆っており、後方は計器盤１５やリヤーカバー１６で覆っている。１７は主フレームであって、エンジン１３の後部に連結されるクラッチハウジングや、伝動歯車を内

装する伝動ギヤケースから成っている。主フレーム１７の後端上部には、油圧シリンダーケース１８が一体的にボルト，ナット等の締付具を介して取り付けられている。

【００１０】

主フレーム１７である伝動ギヤケースから、左右両側方にリヤーアクスルケース１９，１９が突出しており、左右両端部に後車輪１，１が駆動回転自由に取り付けられる。また、リヤーアクスルケース１９の中間部には、断面長方形の支柱２０，２０の下端部が締付具を介して一体的に取り付けられており、支柱２０，２０の上端も、同様の断面長方形の上部枠７で左右連結される。

【００１１】

左右後車輪１，１間で油圧シリンダーケース１８上方には、一定の空間を開けて床板５が設けられ、床板５上には座席４が配設される。後車輪１の上方から前方と内面側の側方にはフェンダー２が配設され、このフェンダー２，２内側の略直立状の立壁面３，３に、床板５の左右両端部が夫れ夫れ取り付けられている。

【００１２】

座席４は図１で示すように、略水平方向の着座面４ａと、略垂直方向の背もたれ面４ｂとから成っており、床板５の後端部から上方に向かって背もたれ面４ｂ方向に後部パネル６を突設し、その上部は上部枠７を超えて後方に延出する上部カバー２１としている。図示しないが、後部パネル６の左右両側端部は、フェンダー２，２の立壁面３，３に取り付けられ、左右フェンダー２，２と床板５と後部パネル６で箱のコーナー的な強度保持形状としている。

【００１３】

床板５の前端部は、座席４の前縁近傍から下方に下がり、一段低い略水平状の足置場であるフロア２２へと連続している。フロア２２の前部には、左右の後車輪１，１を独立して制動するブレーキペタル２３，２３が設けられ、片方のペタル２３を踏むと対応側の後車輪１が制動され、両方のブレーキペタル２３，２３を同時に踏むと左右の後車輪１，１が制動する。

【００１４】

左右の支柱２０，２０間隔はフェンダー２，２の立壁面３，３間隔よりも狭く、支柱２０，２０間上方を連結する上部枠７とこの間隔間部に、制御用の電子部品を内装した箱体であるコントローラー８を配設している。２４は取付ブラケットであって、コントローラー８を後部パネル６に取り付けている。コントローラー８の後方にはカバー２５が取り付けられ、コントローラー８の後方と下方を保護している。２６はワイヤーハーネスであって、運転者の廻りに配置した自動制御の操作スイッチや操作レバーや操作ペタル類等の操作を知る各種センサ類や機械各部に設けた配置部品のセンサ類とコントローラー８を連結する電気コードの束であり、コンセント２７式に着脱自在としたり、シール材で防水して一体配線としている。

【００１５】

図３，図４で示すものは従来構成であって、後部パネル６ａを後方に向かって膨出させ、この膨出部６ｂに前方の座席４ｃ側から、コントローラー８ａを取り付けている。この場合、落下物によりコントローラー８ａやワイヤーハーネス２６ａが傷む恐れが有る。農用トラクター９の後部に吊持するロータリ耕耘具１０は、背面視中央上方のトップリンク２８や左右下部のロワーリンク２９，２９から成る三点リンクに取り付けられ、ロワーリンク２９の中間部と、油圧ピストンを内部に保有するリフトアーム３０間を連動連結するリフトロッド３１，３１で昇降可能としている。

【００１６】

３２は自在継手であって、後端部の伝動ギヤケース１７ａから後方に突出するＰＴＯ軸３３の駆動力を、最終的に複数個の耕耘爪３４，３４．．．に伝達し泥土表面を掘削する。図５は、後端部の伝動ギヤケース１７ａ部の平面図である。エンジン１３からの駆動力が、各種の伝動歯車をへて動力駆動軸３５に達する。動力駆動軸３５には二段ギヤ３６が取り付けられ、シフター３７を前後操作してシフターギヤ３８を二段ギヤ３６の高速ギヤ

３６ａに噛み合わせると、シフターギヤ３８が回転しスプライン等の係合具（図示せず。）を経てシフターギヤ軸３９が従動回転し、シフターギヤ軸３９から直接または図示のように減速したＰＴＯ軸３３が回転する。

【００１７】

４０は変速レバーであって、ＰＴＯの軸回転を高低変速するものであり、軸４１を中心にアーム４２が前後揺動しシフター３７を前後動する。４３は位置センサであって、シフター３７の中立位置を感知し、ＣＰＵであるコントローラー８に、ＰＴＯ軸３３が回転するか停止するかを知らせる。この位置センサ４３は、伝動ギヤケース１７ａの側壁外部からねじ込む方式としており、内部の潤滑油を浴びて作動容易であり、機体外部に取り付けたスイッチに比し、防泥、防水性の点で効果が有る。

【００１８】

図６で示す電気と油圧の、制御回路線図について説明する。この制御は、ハンドル１２を左又は右に操作するのを、舵角センサ５８でその回転方向と操作量を感知し、ＣＰＵであるコントローラー８に伝える。４４は油圧ポンプ、４５は分流弁、４６は電気式の三室切替弁である。４７はピストンであって、油圧シリンダーケース１８内に設けられ、リフトアーム３０を上下動する。５７は切替弁であって、分流弁４５を経た圧油４５ａをピストン４７側に開閉切替るか、三室切替弁４６側に切替るかＣＰＵで決める。

【００１９】

４８はブレーキアームであって、ブレーキペタル２３を踏むと作動具４９を介してブレーキアーム４８を動かし、後車輪１のブレーキ５０を制動する。５１はプランジャ、５２はブレーキシリンダーであり、ブレーキ油路５３に圧油が流れると、プランジャ５１が伸びてブレーキアーム４８を制動側に押圧する。

【００２０】

５４はリフト油路であって、ロータリ耕耘具１０や別に着脱する作業機の昇降を行い、図６の自動制御回路と別の手動レバー（図示せず。）による手動操作が行える。５５はタンク、５６は絞りである。図示しないが、後車輪１，１を自動制動するブレーキ油路５３は、当然左右に独立して設けている。

【００２１】

作用について説明すると、ハンドル１２の一定以上の切り角度をＣＰＵで感知すると、三室切替弁４６を切り換えて左又は右のブレーキ油路５３に圧油を流し、旋回内輪側の後車輪１を制動し小廻りを行う。これをオートブレーキ制御としている。この自動オートブレーキ制御を作用する前に、リフト油路５４に圧油を流して、作業機を地中から吊り上げた後制動して、作業機の破損を防止する。

【００２２】

位置センサ４３の中立感知をするとき、この中立をＣＰＵに伝え、切換弁５７と三室切換弁４６の作動を停止すると、ＰＴＯ軸３３が非回転時には、作業機の自動上昇と、旋回内輪の後車輪制動の自動作動を牽制し、手動優先の操作が行え安全である。

【００２３】

【発明の作用効果】

以上説明したようにこの発明は、制御用のコントローラー（８）を上部枠（７）下方且つ後部パネル（６）の後方に設け、コントローラー（８）は、後部パネル（６）に取付ブラケット（２４）を介して取り付けられ、後方は上部枠（７）に取り付けたカバー（２５）によって覆われる構成であるから、防水性、耐熱性に優れ、カバー（２５）を外せば簡単にコントローラー（８）を取り出せ、整備性も向上する。

【図面の簡単な説明】

【図１】要部の、側面断面図である。

【図２】この発明の、全体側面図である。

【図３】従来例の、要部斜視図である。

【図４】従来例の、側面断面図である。

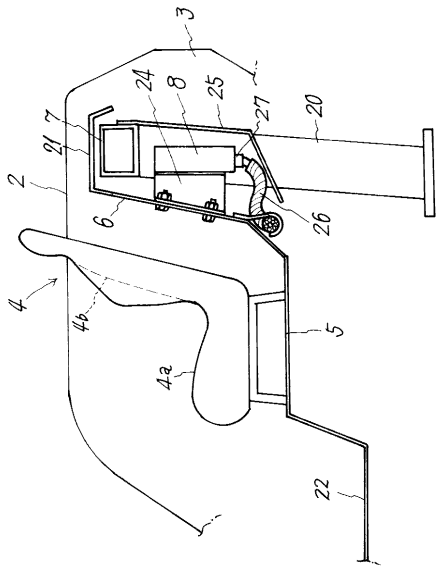
【図５】別要部の、説明用平面線図である。

【図６】別要部、全体の説明線図である。

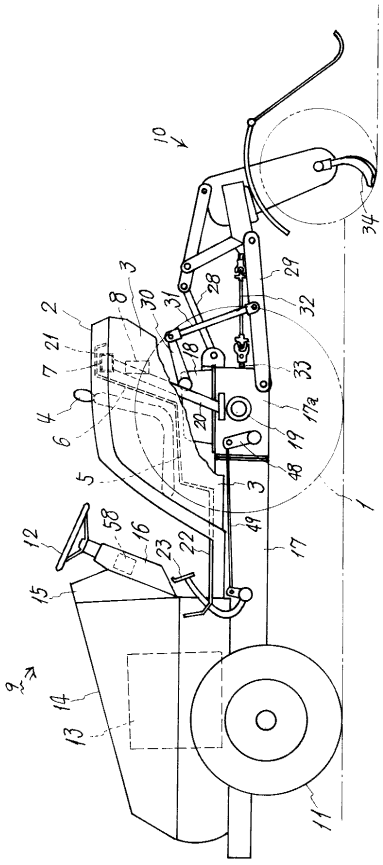
【符号の説明】

1　後車輪
2　フェンダー
3　立壁面
4　座席
5　床板
6　後部パネル
7　上部枠
8　コントローラー

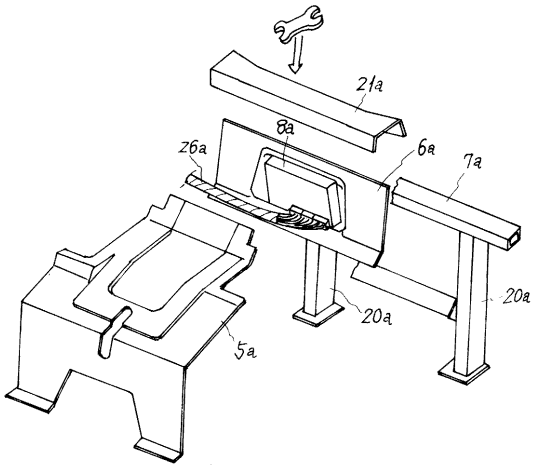
【図１】



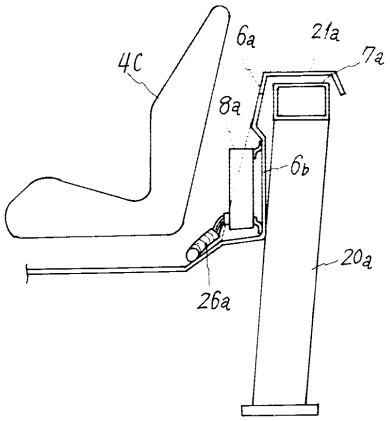
【図２】



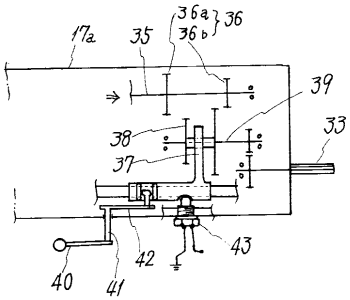
【図３】


21a
8a
26a
6a
7a
20a
20a
5a

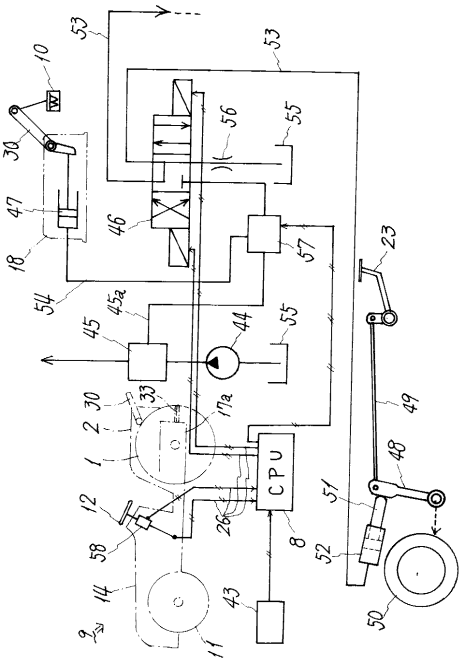
【図４】


4C
6a
21a
7a
8a
6b
20a
26a

【図５】


17a
35
36a
36b
36
39
38
37
33
40
41
42
43

【図６】


53
53
10
W
30
56
55
47
46
18
57
23
54
45a
45
44
55
30
33
17a
2
1
CPU
49
48
12
26
8
51
58
52
14
43
50
9
11

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
B62D 11/08
B60K 26/00