

(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2004-113191

(P2004-113191A)

(43) 公開日 平成16年4月15日(2004.4.15)

(51) Int. Cl.⁷

A01D 67/00

A01D 69/00

F I

A01D 67/00

A01D 69/00

G

303Z

テーマコード (参考)

2B076

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-284438 (P2002-284438)

(22) 出願日 平成14年9月27日 (2002.9.27)

(71) 出願人 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 里路 久幸

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

Fターム(参考) 2B076 AA03 BA07 BA08 CD03 DC01

DC03 EC17 EC19 ED01 ED27

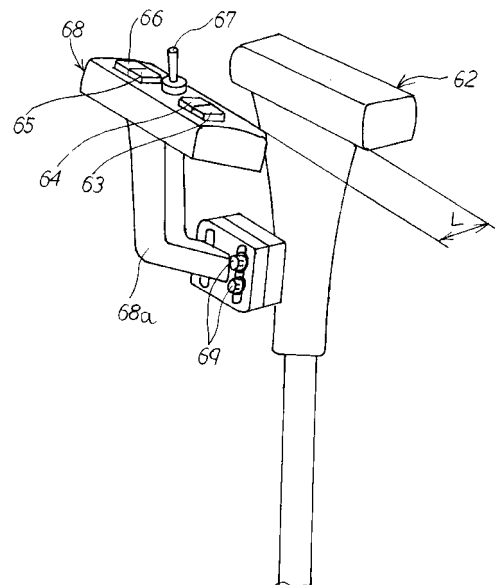
(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【要約】

【課題】 走行変速レバーの操作とともに、各種スイッチ類の操作を容易に実行可能にする。

【解決手段】 走行装置1を有する車台2の上方には脱穀装置3を有し、該脱穀装置3の前方には、多条列の植立穀稈を引き起こす複数の引起装置4と、該引起装置4で引き起こした穀稈を刈り取って後方の脱穀装置3へ向けて搬送する刈取装置5を設け、前記脱穀装置3の右側にはこの脱穀装置3で脱穀選別した穀粒を一時貯溜するグレンタンク6を設け、該グレンタンク6の前方には操作部7を設けたコンバインにおいて、該操作部7には走行変速レバー62を設け、該走行変速レバー62と一体的に移動する操作パネル68を走行変速レバー62の前方に設けるにあたり、前記走行変速レバー62と操作パネル68との間には所定間隔Lを設けたことを特徴とするコンバインとする。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

走行装置 1 を有する車台 2 の上方には脱穀装置 3 を有し、該脱穀装置 3 の前方には、多条列の植立穀稈を引き起こす複数の引起装置 4 と、該引起装置 4 で引き起こした穀稈を刈り取って後方の脱穀装置 3 へ向けて搬送する刈取装置 5 を設け、前記脱穀装置 3 の右側にはこの脱穀装置 3 で脱穀選別した穀粒を一時貯溜するグレンタンク 6 を設け、該グレンタンク 6 の前方には操作部 7 を設けたコンバインにおいて、該操作部 7 には走行変速レバー 6 2 を設け、該走行変速レバー 6 2 と一体的に移動する操作パネル 6 8 を走行変速レバー 6 2 の前方に設けるにあたり、前記走行変速レバー 6 2 と操作パネル 6 8 との間には所定間隔 L を設けたことを特徴とするコンバイン。

10

【請求項 2】

前記操作パネル 6 8 は走行変速レバー 6 2 に対して着脱自在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。

【請求項 3】

前記操作パネル 6 8 は、走行変速レバー 6 2 に対して位置変更可能に構成したことを特徴とする請求項 2 記載のコンバイン。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、コンバインに関するもので、農業機械の技術分野に属する。

20

【0002】**【従来の技術】**

従来の技術は、コンバインの前後進と車速の変速を行う走行変速レバーにおいて、この走行変速レバーの握り部分にコンバインの各部の操作を実行する各種スイッチを設ける構成であった（例えば、特許文献 1 参照。 ）。

【0003】**【特許文献 1】**

特開 2000 - 201521 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

30

前述のような構成では、走行変速レバーの本体にスイッチを設ける構成であるので、スイッチの数が限定されていた。このため、使用頻度の多いスイッチであっても走行変速レバーの本体にスイッチを設けることができず、このため、作業側方のパネル部分にスイッチ類を設けており、スイッチの操作が容易にできないという欠点があった。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、上述した課題を解決するために、次の如き技術手段を講ずるものである。すなわち、請求項 1 記載の発明では、走行装置 1 を有する車台 2 の上方には脱穀装置 3 を有し、該脱穀装置 3 の前方には、多条列の植立穀稈を引き起こす複数の引起装置 4 と、該引起装置 4 で引き起こした穀稈を刈り取って後方の脱穀装置 3 へ向けて搬送する刈取装置 5 を設け、前記脱穀装置 3 の右側にはこの脱穀装置 3 で脱穀選別した穀粒を一時貯溜するグレンタンク 6 を設け、該グレンタンク 6 の前方には操作部 7 を設けたコンバインにおいて、該操作部 7 には走行変速レバー 6 2 を設け、該走行変速レバー 6 2 と一体的に移動する操作パネル 6 8 を走行変速レバー 6 2 の前方に設けるにあたり、前記走行変速レバー 6 2 と操作パネル 6 8 との間には所定間隔 L を設けたことを特徴とするコンバインとしたものである。

40

【0006】

上記構成によると、作業者は走行変速レバー 6 2 を把持した状態で操作パネル 6 8 を操作する。また、走行変速レバー 6 2 を操作しながら操作パネル 6 8 を操作する。

請求項 2 記載の発明では、前記操作パネル 6 8 は走行変速レバー 6 2 に対して着脱自在に

50

構成したことを特徴とする請求項 1 記載のコンバインとしたものである。

【0007】

上記構成によると、請求項 1 の作用とともに、保守管理等の作業時に操作パネル 68 を走行変速レバー 62 から外して作業を行う。

請求項 3 記載の発明では、前記操作パネル 68 は、走行変速レバー 62 に対して位置変更可能に構成したことを特徴とする請求項 2 記載のコンバインとしたものである。

【0008】

上記構成によると、請求項 2 の作用とともに、作業の状況や作業者の好みに応じて、操作パネル 68 を走行変速レバー 62 に対して位置変更する。

【0009】

【発明の効果】

本発明は、前述のごとく構成したので、請求項 1 記載の発明では、走行変速レバー 62 を把持した状態や、走行変速レバー 62 を操作してコンバインの前後進の車速を変えながら操作パネル 68 を操作できるので、操作性が容易となる。また、走行変速レバー 62 と操作パネル 68 との間には所定間隔 L を設ける構成としたので、走行変速レバー 62 を上方から覆うように把持できるので、走行変速レバー 62 の変速操作が容易となる。

【0010】

請求項 2 記載の発明においては、請求項 1 の効果とともに、保守管理や組立て性能が向上するようになる。また、コンバインの仕様によって操作パネル 68 の後付けが容易となる。

請求項 3 記載の発明においては、請求項 2 の効果とともに、作業の状況や作業者の好みに応じて操作パネル 68 を走行変速レバー 62 に対して位置変更可能なので、操作性が向上して作業能率の低下を防止できるようになる。

【0011】

【発明の実施の形態】

図 1 及び図 2 には、本発明の実施の形態を具現化したコンバインが示されている。

走行装置 1 を有する車台 2 の前方には、刈取装置 5 が設けられている。この刈取装置 5 には、植立穀稈を分草する分草具 11 と、植立穀稈を引き起こす引起装置 4 と、植立穀稈を刈り取る刈刃 13 と、該刈刃 13 にて刈り取られた穀稈を挟持して後方に搬送する株元搬送装置 14 が設けられている。この株元搬送装置 14 の後方には、この株元搬送装置 14 から搬送されてくる穀稈を引き継いで搬送する供給搬送装置 15 が設けられている。

【0012】

前記刈取装置 5 は、走行伝動装置 16 の上方の支点を中心にして上下動する刈取装置支持フレーム 17 にて、その略左右中間部で支持されていて、刈取装置 5 は刈取装置支持フレーム 17 と共に上下動する構成である。

車台 2 の上方には、前記供給搬送装置 15 から搬送されてくる穀稈を引き継いで搬送するフィードチェン 18 を有する脱穀装置 3 と、該脱穀装置 3 の右側方であって、この脱穀装置 3 で脱穀選別された穀粒を一時貯溜するグレンタンク 6 と、該グレンタンク 6 の前方に位置してコンバインの各種操作を実行する操作部 7 が載置されている。

【0013】

脱穀装置 3 の後方には、前記フィードチェン 18 から搬送されてくる排稈を引き継いで搬送する排稈チェン 12 と、該排稈チェン 12 の終端部下方には排稈を切断するカッター装置 19 が設けられている。また、この実施例のカッター装置 19 の後方には、排稈を結束するノッター等の他の作業機を装着してもよい。

【0014】

前記グレンタンク 6 内の穀粒量が満杯となると、揚穀筒 20 と穀粒排出オーガ 21 から穀粒を機外へと排出する。揚穀筒 20 は電気モータ（図示せず）にて旋回可能に構成され、また、穀粒排出オーガ 21 油圧シリンダ 22 にて昇降可能に構成されている。そして、穀粒排出オーガ 21 は揚穀筒 20 の上部に連結されていて一体構成なので、揚穀筒 20 が旋回すると、穀粒排出オーガ 21 も一緒に旋回する構成となっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

このようなコンバインを前進させて刈取作業を実行すると、圃場面に植立している穀稈は、分草具 1 1 にて分草され、その後、引起装置 4 にて引き起こされて刈刃 1 3 にて刈り取られる。その後、株元搬送装置 1 4 にて後方へ搬送され、供給搬送装置 1 5 へ引き継ぎ搬送される。この供給搬送装置 1 5 に引き継がれた穀稈は、さらに後方へと搬送されていく。そして、脱穀装置 1 6 のフィードチェン 1 8 へと引継ぎ搬送されて、穀稈はフィードチェン 1 8 で後方へ搬送されながら脱穀装置 3 にて脱穀選別される。

【 0 0 1 6 】

このように脱穀選別された穀粒は、一番揚穀筒 2 3 からグレンタンク 6 内へと搬送されて一時貯留される。該グレンタンク 6 内に貯留される穀粒量が満杯になると、操作部 7 の報
知手段（ブザーや表示装置）でオペレータに報知される。するとオペレータは刈取作業を
中断して、グレンタンク 6 内の穀粒を機外へと排出する作業を開始する。コンバインを任
意の位置（トラック近傍位置）へと移動させ、穀粒排出オーガ 2 1 をオーガ受け 2 4 から
離脱させて穀粒排出口 2 1 a をトラックの荷台等の位置へ移動させる。そして、操作部 7
に設けている穀粒排出レバー 2 5 を入り状態として、グレンタンク 6 内の穀粒を機外へと
排出する。グレンタンク 6 内の穀粒排出が終了すると、穀粒排出オーガ 2 1 は再びオーガ
受け 2 4 へと収納されていく。

【 0 0 1 7 】

前記走行伝動装置 1 6 の詳細構成について、図 3 により説明する。エンジン 2 6 の出力軸
2 6 a にはプーリ 2 6 b , プーリ 2 6 c 及びプーリ 2 6 d が取り付けられている構成である。
プーリ 2 6 b が回転駆動するとともに、クラッチが入り状態になるとグレンタンク 6
内の下部ラセン（図示せず）が駆動して、穀粒排出オーガ 2 1 の穀粒排出口 2 1 a から穀
粒が機外へと排出される構成である。前記プーリ 2 6 d が回転駆動するとともに、脱穀ク
ラッチ（図示せず）が入り状態になると、脱穀装置 3 が駆動する構成である。前記プー
リ 2 6 c は走行伝動装置 1 6 を駆動するプーリである。

【 0 0 1 8 】

プーリ 2 6 c からベルト 2 8 , プーリ 2 9 を介して油圧無段変速装置 2 7 の可変油圧ポン
プ 2 7 a の入力軸 3 0 に動力が伝達される構成である。この可変油圧ポンプ 2 7 a の斜板
の傾斜角度を変更することにより、定量油圧モータ 2 7 b への送油量と送油方向が変わり
、出力軸 3 1 の回転数と回転方向が変わる構成である。3 2 は、入力軸 3 0 に固定のファ
ンであり、このファン 3 3 によって起風された風は油圧無段変速装置 2 7 方向へ送風され
ていき、油圧無段変速装置 2 7 を冷却する構成である。

【 0 0 1 9 】

前記出力軸 3 1 の動力は、迂回伝動ケース 3 3 内の歯車 3 4 , 歯車 3 5 , 歯車 3 6 及び歯
車 3 7 を介して減速伝動されていき、走行伝動装置 1 6 の入力軸 3 8 に動力伝達されてい
く。この入力軸 3 8 には歯車 4 0 と歯車 4 1 を有する移動体 3 9 が設けられていて、この
移動体 3 9 は軸 3 8 の長手方向に移動する。歯車 4 1 には爪部 4 9 b があり、歯車 4 2 に
も爪部 4 9 a が構成されている。また、入力軸 3 8 には長手方向に移動しない歯車 3 8 が
遊嵌して設けられている。4 3 は刈取装置 5 へ動力伝達するプーリであり、入力軸 3 8 に
対して固着して設けられている。

【 0 0 2 0 】

前記入力軸 3 8 の下手側には軸 4 4 が設けられていて、この軸 4 4 には、歯車 4 5 , 歯車
4 6 , 歯車 4 7 及び歯車 4 8 が固着して設けられている。前記移動体 3 9 が移動して歯車
4 1 の爪部 4 9 b と歯車 4 2 の爪部 4 9 a が噛み合うと、入力軸 3 8 の動力は歯車 4 2 と
歯車 4 5 で低速変速されて軸 4 4 に伝達される構成である。移動体 3 9 が移動して歯車 4
1 と歯車 4 7 が噛み合うと、入力軸 3 8 の動力は歯車 4 1 と歯車 4 7 で中速変速されて軸
4 4 に伝達される構成である。さらに、移動体 3 9 が移動して歯車 4 0 と歯車 4 8 が噛み
合うと、入力軸 3 8 の動力は歯車 4 0 と歯車 4 8 で高速変速されて軸 4 4 に伝達される構
成である。

【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

このように、軸 4 4 に伝達された回転動力は、軸 4 4 に固定の歯車 4 6 から下手側のサイドクラッチ軸 4 9 に遊嵌のセンタギヤ 5 0 に伝達されていく構成である。サイドクラッチ軸 4 9 より下手側は左右対称なので、右側の経路について説明する。サイドクラッチ軸 4 9 には右側移動体 5 1 R が長手方向に移動可能に設けられている。この右側移動体 5 1 R がセンタギヤ 5 0 に接続している状態にあっては、センタギヤ 5 0 の動力は右側移動体 5 1 R に構成されている歯車 5 2 R から右側走行軸 5 3 R に固定の歯車 5 4 R を介して右側走行軸 5 3 R が回転駆動する構成である。5 5 L と 5 5 R はサイドクラッチ軸 4 9 の両端部に設けられているブレーキである。

【 0 0 2 2 】

サイドクラッチ軸 4 9 より下手側の左側の経路は、直進状態が断たれていて、左側走行軸 5 3 L にブレーキが作用して、コンバインが左方向にブレーキ旋回をしている状態を示している。即ち、左側移動体 5 1 L はセンタギヤ 5 0 との接続状態が解除されており、さらに、左側移動体 5 1 L は左側に移動して左側ブレーキ 5 5 L を押圧して左側走行軸 5 3 L の回転を止めている構成である。

【 0 0 2 3 】

次に、図 4 について説明する。

操作部 7 に設けているパワステレバー 8 の具体的構成を示している。パワステレバー 8 は操作部 7 の前面パネル 5 6 の右側端部に立設して設けられている。このパワステレバー 8 を後方へ傾動すると刈取装置 5 が上昇し、パワステレバー 8 を前方へ傾動すると刈取装置 5 が下降する構成である。また、パワステレバー 8 を左方向へ傾動すると、前記左側移動体 5 1 L とセンタギヤ 5 0 との接続状態が断たれるとともに、左ブレーキ 5 5 L が作動してコンバインが左方向へと旋回する構成である。そして、パワステレバー 8 を右方向へ傾動すると、前記右側移動体 5 1 R とセンタギヤ 5 0 との接続状態が断たれるとともに、右ブレーキ 5 5 R が作動してコンバインが右方向へと旋回する構成である。

【 0 0 2 4 】

また、操作部 7 の左パネル 6 1 にはコンバインの前後進と車速を変更する走行変速レバー 6 2 が設けられている。この走行変速レバー 6 2 を前方へ移動させると、油圧無段変速装置 2 7 の油圧モータ 2 7 の斜板が正転側へ傾動してコンバインは前進し、走行変速レバー 6 2 を後方へ移動させると、油圧無段変速装置 2 7 の油圧モータ 2 7 の斜板が逆転側へ傾動してコンバインが後進する構成である。また、コンバインの前進方向の車速と後進方向の車速は、走行変速レバー 6 2 の移動量によって決定される。

【 0 0 2 5 】

前記パワステレバー 8 の上面部 8 a には複数のスイッチ類が設けられている。このスイッチ類は何でもよいが、通常、左スイッチ 5 7 を押圧するとは車台 2 は左傾斜して、右スイッチ 5 8 を押圧すると車台 2 は右傾斜する構成である。また、前スイッチ 5 9 を押圧すると車台 2 は前傾斜して、後スイッチ 6 0 を押圧すると車台 2 は後傾斜する構成である。この前スイッチ 5 9 と後スイッチ 6 0 を操作すると、それぞれ、刈取装置 5 の下降と上昇が実行されるように構成してもよい。このように、パワステレバー 8 の上面部 8 a にスイッチ類を設けると、パワステレバー 8 を操作しながらスイッチ類が操作できるので、コンバインの運転操作が容易となる。

【 0 0 2 6 】

しかしながら、上面部 8 a の面積は狭いため、スイッチの配置数に限界がある。そこで、従来においては、操作部 7 の左パネル 6 1 の部分に別のスイッチ類を配置する構成としていたので、操作性が悪いものとなっていた。特に、コンバインにおいては、右手でパワステレバー 8 を把持し、左手で走行変速レバー 6 2 を把持しているので、左パネル 6 1 に設けているスイッチ類を操作するときには、走行変速レバー 6 2 から左手を離さなくてはならず、従って、左パネル 6 1 のスイッチ類を操作するときには、コンバインの車速が変更できないという欠点があった。

【 0 0 2 7 】

そこで、図 4 に示すように、パワステレバー 8 と一体的に移動する操作パネル 9 をパワス

10

20

30

40

50

テレバー 8 の前方に設ける構成とする。この操作パネル 9 は支持ステー 9 a によって支持されている。操作パネル 9 には、コンバインが穀稈列に沿って自動的に走行する自動方向制御スイッチ 6 3 , 脱穀装置での扱ぎ深さを自動的に調節する自動扱ぎ深さスイッチ 6 4 , 車台 2 を自動的に水平状態に保持する自動車体水平スイッチ 6 5 , 刈取装置 5 の刈り高さを自動的に調節する自動刈り高さスイッチ 6 6 及び脱穀装置での扱ぎ深さを手動で調節する手動扱深さスイッチ 6 7 が設けられている構成である。これらのスイッチ群は、コンバインが刈取作業中に使用頻度が高いものである。

【 0 0 2 8 】

このように、パワステレバー 8 の前方に操作パネル 9 を設け、この操作パネル 9 には使用頻度の高いスイッチを設ける構成としたので、作業者は右手でパワステレバー 8 を把持し、左手で走行変速レバー 6 2 を把持した状態、即ち、コンバインを運転しながら容易に操作パネル 9 のスイッチ群が操作可能になる。また、パワステレバー 8 を前後左右方向へ操作しながら操作パネル 9 を操作できるので、操作性が向上する。また、コンバインを運転中は作業者の視界は前方にあるが、この前方視界から目をそらすことなく操作パネル 9 を操作するので安全な作業が可能となる。

10

【 0 0 2 9 】

次に、図 5 について説明する。

走行変速レバー 6 2 の前方にも操作パネル 6 8 を設ける構成とする。具体的には、支持アーム 6 8 a を介して取り付けられている。この操作パネル 6 8 にも、前記自動方向制御スイッチ 6 3 , 自動扱ぎ深さスイッチ 6 4 , 自動車体水平スイッチ 6 5 , 自動刈り高さスイッチ 6 6 及び手動扱深さスイッチ 6 7 が設けられている構成である。これにより、走行変速レバー 6 2 を把持した状態や、走行変速レバー 6 2 を操作してコンバインの前後進の車速を変えながら操作パネル 6 8 のスイッチ類を操作できるので、操作性が容易となる。さらに、走行変速レバー 6 2 と操作パネル 6 8 との間には所定間隔 L を設ける構成としたので、作業者は走行変速レバー 6 2 を上方から覆うように把持できるので、走行変速レバー 6 2 の変速操作が容易となる。

20

【 0 0 3 0 】

前記スイッチ類（自動方向制御スイッチ 6 3 , 自動扱ぎ深さスイッチ 6 4 , 自動車体水平スイッチ 6 5 , 自動刈り高さスイッチ 6 6 , 手動扱深さスイッチ 6 7 ）は前記パワステレバー 8 のみに設けてもよいし、走行変速レバー 6 2 のみに設けてもよいし、パワステレバー 8 と走行変速レバー 6 2 の両方に設けてもよい。パワステレバー 8 と走行変速レバー 6 2 の両方に設けると、さらに、操作性が向上して作業能率が向上すりようになる。

30

【 0 0 3 1 】

次に、図 6 について説明する。

前記走行変速レバー 6 2 に設けている操作パネル 6 8 を着脱自在に構成する。操作パネル 6 8 の支持アーム 6 8 a を固定しているボルト 6 9 を外すと操作パネル 6 8 は走行変速レバー 6 2 から外れる構成である。これにより、保守管理や組立て性能が向上するようになる。また、コンバインの仕様によって操作パネル 6 8 の後付けが容易となる。

【 0 0 3 2 】

また、支持アーム 6 8 a 側を上下方向の長穴 7 0 に構成しておくこと、ボルト 6 9 を緩めることにより、操作パネル 6 8 の上下位置の調節が可能となる。これにより、作業の状況や作業者の好みに応じて操作パネル 6 8 を走行変速レバー 6 2 に対して上下位置変更可能なので、操作性が向上して作業能率の低下を防止できるようになる。前記操作パネル 6 8 の位置変更は、走行変速レバー 6 2 に対して左右方向であってもよいし、斜め方向であってもよい。

40

【 0 0 3 3 】

次に、図 7 について説明する。

操作パネル 6 8 には前述のように複数のスイッチ群が設けられているので、これらスイッチ群の電線 7 1 を支持アーム 6 8 a 内の空間部 7 2 を通過させて、走行変速レバー 6 2 内の空間部 7 3 へと配策する構成とする。これにより、電線 7 1 は外部に露出しないので、

50

耐久性が向上し外部の環境から保護できるようになる。

【0034】

次に、図8について説明する。

走行変速レバー62に対して、さらに上方へ延出する第二走行変速レバー74を設ける構成とする。具体的には、走行変速レバー62のアーム62aの中間部に第二走行変速レバー74のアーム74aを設ける構成とする。さらに、この第二走行変速レバー74のアーム74aは、走行変速レバー62の外側に配置する構成とする。作業者は操作部7のシート75に着座した状態においては、走行変速レバー62を操作し、作業者がシート75に着座していない状態の立ち姿勢においては、第二走行変速レバー74を操作する。これにより、作業者が立ち姿勢でコンバインで刈取作業を行うとき、楽な姿勢で第二走行変速レバー74を把持してコンバインの変速操作が容易に実行できるようになる。 10

【0035】

また、第二走行変速レバー74は、走行変速レバー62の外側に配置する構成としているので、シート75に着座した状態での走行変速レバー62の操作が容易となる。即ち、第二走行変速レバー74が邪魔にならないので作業能率の低下を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】左側面図

【図2】右側面図

【図3】伝動機構線図

【図4】斜視図

【図5】斜視図

【図6】斜視図

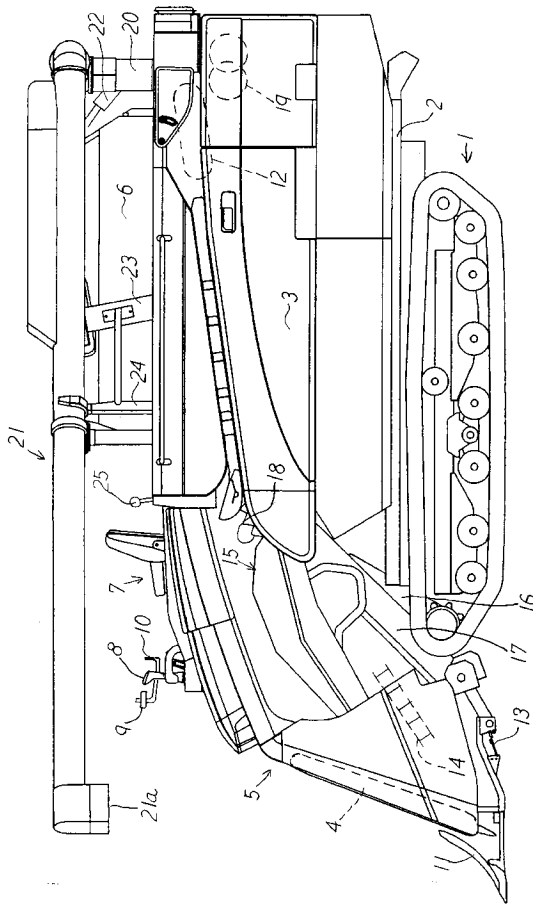
【図7】断面図

【図8】正面図

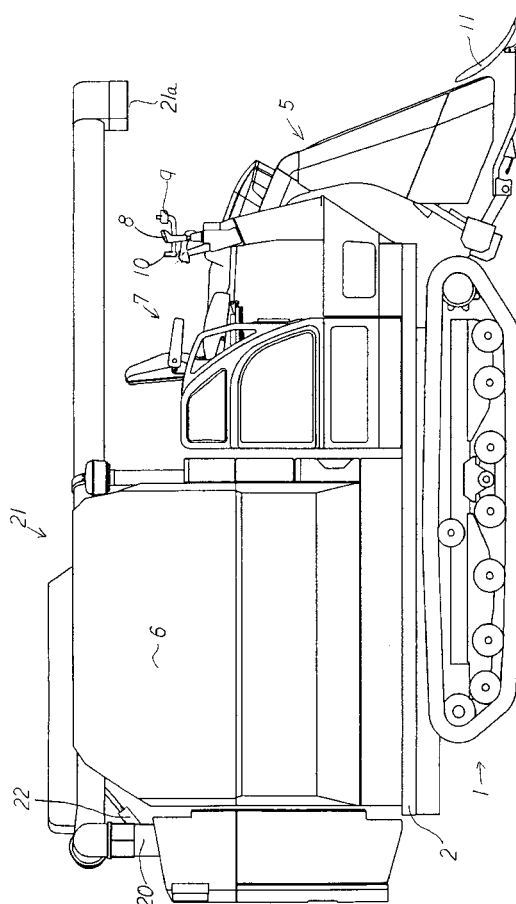
【符号の説明】

1 ... 走行装置、2 ... 車台、3 ... 脱穀装置、4 ... 引起装置、5 ... 刈取装置、6 ... グレンタンク、7 ... 操作部、62 ... 走行変速レバー、68 ... 操作パネル、L ... 所定間隔。

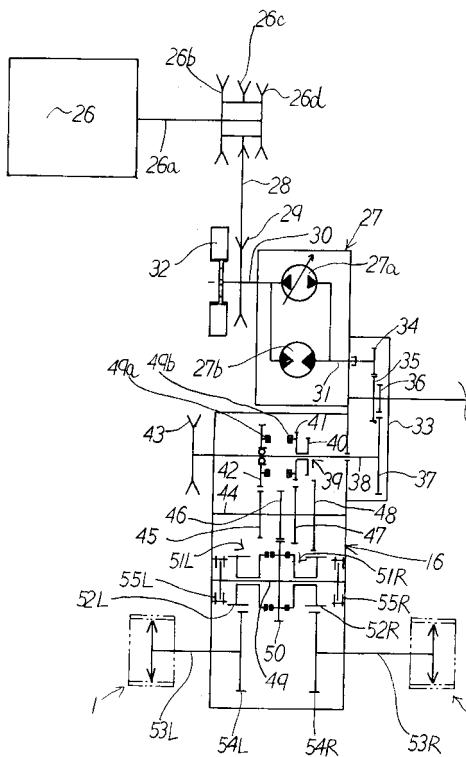
【図 1】



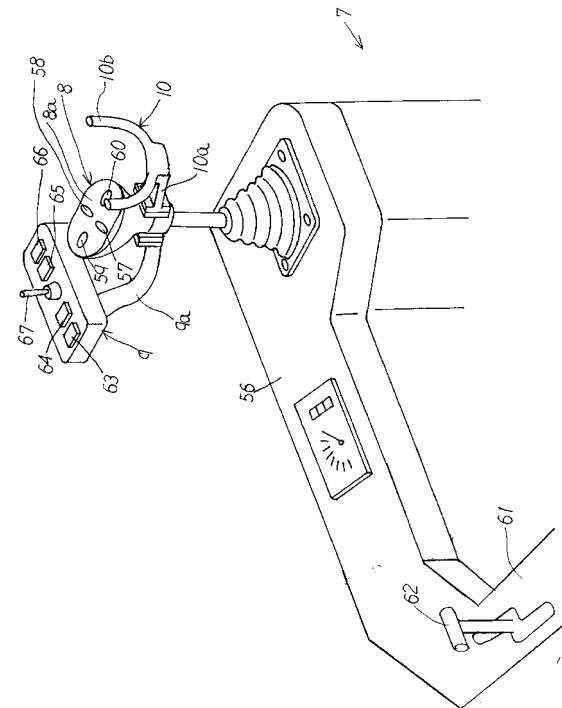
【図 2】



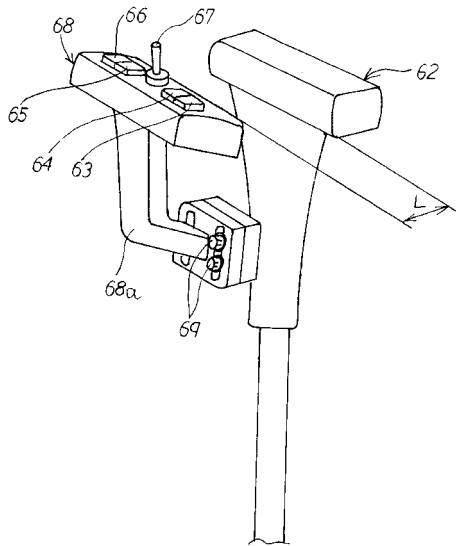
【図 3】



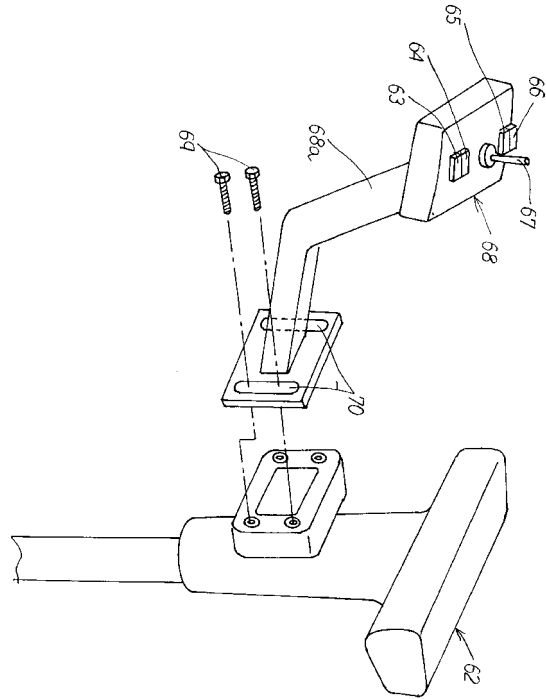
【図 4】



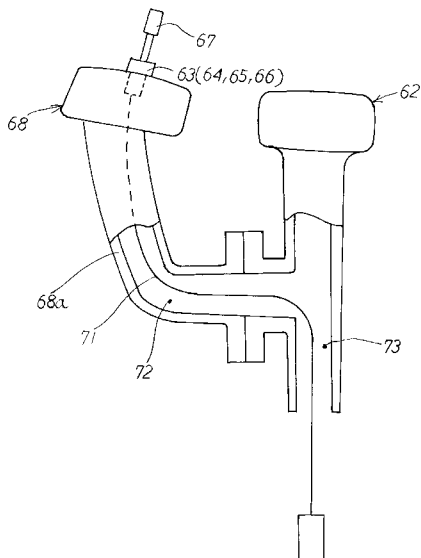
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

