

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 6 月 8 日(08.06.2017)



(10) 国際公開番号

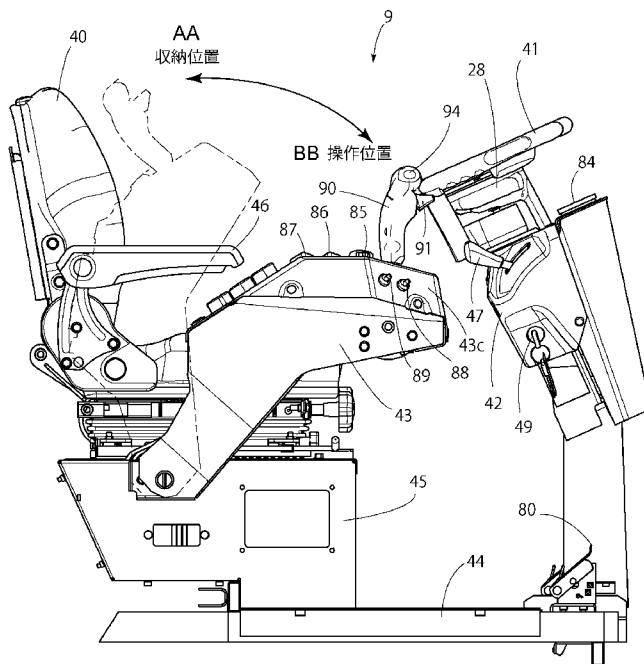
WO 2017/094587 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 49/00 (2006.01) B60N 2/38 (2006.01)
A01D 45/10 (2006.01) B60N 2/46 (2006.01)
A01D 67/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/084817
- (22) 国際出願日: 2016 年 11 月 24 日(24.11.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-233869 2015 年 11 月 30 日(30.11.2015) JP
- (71) 出願人: ヤンマー株式会社(YANMAR CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒5308311 大阪府大阪市北区茶屋町 1 番
3 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 福元 健氏(FUKUMOTO Takeshi); 〒
5308311 大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号
ヤンマー株式会社内 Osaka (JP). 北岡 治正
(KITAOKA Harumasa); 〒5308311 大阪府大阪市北
区茶屋町 1 番 3 2 号 ヤンマー株式会社内
Osaka (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人矢野内外国特許事務所
(YANO INTERNATIONAL PATENT ATTORNEYS
OFFICE, P.C.); 〒5406134 大阪府大阪市中央区城
見二丁目 1 番 6 1 号 ツイン 2 1 M I D タ
ワー 3 4 階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) Title: WORK VEHICLE

(54) 発明の名称: 作業車両



AA Stow position
BB Operation position

(57) Abstract: Provided is a sugar cane harvester 1 that serves as a work vehicle, in which an armrest 46 is provided to a side part of a driver's seat 40 provided in a maneuvering section 9 and a steering wheel 41 is placed in front of the driver's seat 40 so that during work, an arm can be constantly left on the armrest to stabilize the operating state and maintain a comfortable posture, situations in which operating devices placed near the armrest are touched to cause erroneous operations are prevented, and operations are performed easily without opening switches or a cap; wherein a control arm 43 on which operating devices are placed is provided off to the outer side of the armrest 46, and a mounting surface for operating switches placed on the control arm 43 is placed lower than the upper surface of the armrest 46.

(57) 要約: 作業時において、腕はアームレストに常時置いて操作状態を安定させて楽な姿勢を保持でき、アームレスト近傍に配置した操作装置に触れて誤操作が生じないようにするとともに、スイッチ類も蓋を開けることなく容易に操作できるように、操縦部 9 に設けられる運転席 40 の側部にアームレスト 46 を設け、該運転席 40 の前方にステアリングハンドル 41 を配置した作業車両となるサトウキビ収穫機 1 において、前記アームレスト 46 の外側方に操作装置を配置したコントロールアーム 43 を設け、該コントロールアーム 43 上に配置される操作スイッチの取付面は、前記アームレスト 46 の上面よりも下方配置される。

WO 2017/094587 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：作業車両

技術分野

[0001] 本発明は、操作装置を配置したコントロールアームを、運転席の側方に配置する作業車両に関する。

背景技術

[0002] 従来、作業車両の運転席の側部に備えられるアームレストに操作装置を配置した構成が公知となっている。該アームレストは上下回動可能に構成され、該アームレストを上方に回動した状態では、アームレストとステアリングハンドルの間の空間を作業者が通行可能となり、運転席に乗降可能に構成していた。そして更に、アームレストを運転席に対して前後位置調整可能に構成した技術も公知となっている（例えば特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-254536号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、前記特許文献1における技術の場合、アームレスト上に操作装置が配置されているために、主変速レバーや作業部ポジションレバーを操作するときに、他の操作装置に触れて作動させるおそれがあった。また、腕を置く位置に配置されるスイッチ等に触れないように、スイッチを覆うための蓋体を設ける必要があった。

そこで、主変速レバーや作業部ポジションレバー等のレバーを操作するときに他の操作装置に触れて誤操作が生じないようにするとともに、作業時において、腕はアームレストに常時置いて操作状態を安定させるようにし、楽な姿勢が保持できて、スイッチ類も蓋を開けることなく容易に操作できるような操作装置を提供しようとする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

即ち、本発明は、操縦部に設けられる運転席の側部に作業者の腕を載せられるアームレストを設け、該運転席の前方にステアリングハンドルを配置した作業車両において、前記アームレストの外側方に、操作装置を備えとともに運転席を支持する支持体に取り付けられるコントロールアームを設け、該コントロールアーム上に配置される操作装置の取付面は、前記アームレストの上面よりも下方に配置されるものである。

[0006] 本発明は、前記コントロールアームは水平方向の操作位置と、上方へ回動した収納位置に回動可能に構成され、収納位置におけるコントロールアームの前端位置は、前記運転席の座部の前後方向中央よりも後方に位置されるものである。

[0007] 本発明は、前記コントロールアームの前部上には主変速レバーが設けられ、前記ステアリングハンドルを支持するダッシュボード上にはアクセルレバーが配置され、該アクセルレバーは、前記主変速レバーとステアリングハンドルの間に配置されるものである。

発明の効果

[0008] 本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

即ち、作業者が腕をアームレストに載せて主変速レバーを握りながら運転しているときに、コントロールアーム上に配置されるスイッチ等の操作装置に触れることがなく、操作間違いを防止することができる。また、コントロールアームは収納位置に回動しておくことで、乗降が容易に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]サトウキビ収穫機の全体構成を示した側面図。

[図2]サトウキビ収穫機の全体構成を示した平面図。

[図3]油圧回路図。

[図4]操縦部の上方斜視図。

[図5]操縦部の左側面図。

[図6]操縦部の右側面図。

[図7]表示パネルの平面図。

[図8]コントロールアームの斜視図。

[図9]キャビンの前部を示す斜視図。

[図10]キャビン内部のモニタの配置を示す図。

発明を実施するための形態

[0010] まず、図1、図2より、作業車両としてサトウキビ収穫機1の全体構造について説明する。なお、F方向を前方として、前後方向を規定して説明する。

サトウキビ収穫機1は、走行装置としてクローラ式走行装置10上に機体フレーム30を支持し走行部とする。該機体フレーム30の前部に昇降リンク機構12を介して左右一対のクロップデバイダ2が配設される。なお、走行装置はホイール式であってもかまわない。前記クロップデバイダ2は後傾して配設される分草フレーム2aの前部に左右一対のオーガ2b・2bが分草フレーム2aと略平行に配置して回転可能に支持され、分草フレーム2a上部に設けた油圧モータ2cにより駆動されるようにしている。こうして、サトウキビを引き起こしながら機内に引き込む。左右一対のクロップデバイダ2の上部には、サイドカッター16・16が設けられ、油圧モータ184（図3）により駆動される。こうして、該サイドカッター16は左右一対のクロップデバイダ2で掻きこんだときに絡み合う稈の上部を切断するようにしている。

[0011] 前記昇降リンク機構12は左右一対の上リンク12aと下リンク12bが上下平行に機体フレーム30の前端に設けた刈取部取付フレーム34と分草フレーム2aの間に上下回動自在に支持される。前記刈取部取付フレーム34と下リンク12b・12bとの間には油圧シリンダ12c・12cが介装され、該油圧シリンダ12cを伸縮駆動することによって、クロップデバイ

ダ 2 を昇降可能としている。

また、刈取部取付フレーム 3 4 の上部から前方にトップカッター 1 7 が突出され、サトウキビの上部を切断可能に配置している。該トップカッター 1 7 は油圧シリンダ 2 0 5 (図 3) により昇降可能に構成されている。

[0012] クロップデバイダ 2 の後方には、掻込ロータ 1 3 とベースカッター 3 と前搬送装置 4 が前搬送フレーム 1 4 に支持されている。該前搬送フレーム 1 4 は左右一対設けられて、後部が後述する後搬送装置 5 の前端位置で機体フレーム 3 0 に上下回動自在に枢支される。該前搬送フレーム 1 4 の前部と機体フレーム 3 0 との間には油圧シリンダが介装されて、油圧シリンダ 1 9 6 (図 3) を伸縮させることによりベースカッター 3 や掻込ロータ 1 3 の高さを調節可能としている。

[0013] 前記ベースカッター 3 は前搬送フレーム 1 4 の前部から下方に垂設する左右の支持筒 3 a ・ 3 a と、支持筒 3 a ・ 3 a の下端に固設される支持円板の外周に固設される複数の刈刃 3 b ・ 3 b ・ ・ ・ と、前記支持円板上に固設され棒状の螺旋 3 c ・ 3 c と、刈刃 3 b 及び螺旋 3 c を回転駆動する油圧モータ 1 8 7 (図 3) 等からなる。

前記掻込ロータ 1 3 は、前記左右の前搬送フレーム 1 4 の前端に左右方向に軸心を有し回転自在に支持される回動軸と、該回動軸上に固設される羽根体からなり、回動軸は油圧モータ 1 8 7 により回転駆動される。

[0014] 前搬送装置 4 は、左右方向に軸心を有し上下一対の送りローラ 4 a ・ 4 a が前後方向に複数組配置され、送りローラ 4 a ・ 4 a のローラ軸の両側が左右の搬送ケースに回転自在に支持され、上側のローラ軸はチェーンにより動力伝達可能に構成され、下側のローラ軸はギヤにより動力伝達可能に構成され、それぞれ油圧モータ 1 8 6 (図 3) と連結されている。

[0015] こうして、走行部の前部に刈取装置となるクロップデバイダ 2、サイドカッター 1 6、ベースカッター 3、トップカッター 1 7 が前方に突出するように配設され、クロップデバイダ 2 により分草されサトウキビの稈の上部と左右両側が切断され、掻込ロータ 1 3 の回転により掻き込まれて、株元がベ-

スカッター 3 の刈刃 3 b ・ 3 b の回転により切断され、同時に螺旋 3 c ・ 3 c の回転により稈の下端（根元）が跳ね上げられる。跳ね上げられたサトウキビは、その直後に配置された前搬送装置 4 に根元から引き込まれ、前搬送装置 4 の送りローラ 4 a ・ 4 a ・ ・ ・ で斜め後上方に送られる。

[0016] 前搬送装置 4 の後部は後搬送装置 5 の前下部に位置される。該後搬送装置 5 は上側と下側にそれぞれ適宜間隔をあけて後方へ送るローラ式コンベアからなる。こうして、ベースカッター 3 により切断された後のサトウキビは前搬送装置 4 により後方へ送られて後搬送装置 5 に受け継がれて斜め後上方に搬送される。

[0017] 前記後搬送装置 5 の後部にはチョッピング装置 6 が配設される。チョッピング装置 6 はカッターと跳ね出しローラからなる。カッターは左右方向に軸心を有する上下一対のカッター軸上にブレード刃が固定され、サトウキビが回転する上下のブレード刃の間を通過するときに細断されるようにしている。跳ね出しローラは上下一対の左右方向に軸心を有する回転軸上に跳ね出し羽根を固定し、カッターの後上方に配置される。そして、上下の軸を互いに反対方向に回転させることで、細断されたサトウキビが強制的に上後方へ跳ね飛ばされるようにしている。跳ね出しローラの後部には拡散ロータが配置される。拡散ロータは細断された後のサトウキビの茎や葉が上方に拡散されるようにしている。なお、跳ね出しローラや拡散ロータを設けることなく、カッターで切断した後に直接後述する風選装置 7 に投入する構成とすることもできる。

[0018] 風選装置 7 は、チョッピング装置 6 の後上部に設けられるブロワケース 7 a と、ブロワケース 7 a 内に収納されるブロワ 7 b からなる。ブロワケース 7 a は下方と上側方が開口され、ブロワケース 7 a の下部はチョッピング装置 6 と連通され、上側方が葉や塵等の排出口としている。ブロワケース 7 a は上下方向の軸心を中心に回動可能とされ、油圧モータ 189（図 3）を作動させてブロワケース 7 a を旋回させ排出方向を変更可能としている。ブロワ 7 b は上下方向を軸心としてブロワケース 7 a 内に収納され、油圧モータ

182によりブロワ7bを回転駆動することにより、下から上方への高速空気流が発生されて前記拡散ロータの回転により拡散され、細断後の葉や塵を上方へ吸い込んで側方または後方に排出できるようにし、重い茎は下方の排出コンベア8の下部に設けたホッパー18上に落下する。

[0019] 排出コンベア8は、下部が機体フレーム30の後部に設けた旋回台20上に支持され、該旋回台20に排出コンベア8が上下方向を軸心として左右回動可能に支持されている。該排出コンベア8は油圧モータ201を作動させることにより左右回動でき、排出方向を変更可能に構成している。サトウキビ収穫機1による収穫作業時には、図2に示すように、運搬車11が併走し、前記排出コンベア8の排出部が運搬車11の格納部11aへ向くように油圧モータ201を作動させて排出方向を変更し、刈取作業をしながら収穫物を運搬車11へ排出するようにしている。

[0020] また、排出コンベア8上部の出口にはデフレクタ15が設けられ、該デフレクタ15は油圧シリンダ199を作動させることにより角度変更され、落下方向を変更可能に構成している。なお、デフレクタ15の作動は油圧シリンダに限定するものではなく、電動シリンダやモータ等のよっても作動可能であり、限定するものではない。

但し、本実施形態では、機体フレーム30の後部に排出コンベア8を取り付けているが、機体フレーム30の後部に収納袋を取り付けて、風選装置7から落下するサトウキビを収納袋に収納する構成とすることもできる。

[0021] また、前記機体フレーム30の前後中央の前搬送装置4の後部上方には、エンジン50が配置され、該エンジン50はクランク軸が左右方向となるように配置されて、該クランク軸の一端に冷却ファンを設けて、インタークーラ64やラジエータ65を冷却できるようにし、クランク軸の他端に複数の油圧ポンプ66が連動連結されて、駆動されるようにしている。

[0022] 前記油圧ポンプ66には、走行したり、作業機を駆動したり昇降したりするための油圧モータや油圧シリンダ等の油圧アクチュエータと接続されている。具体的には、図3に示すように、可変油圧ポンプ161L・161Rは

それぞれクローラ式走行装置 10 の走行油圧モータ 197L・197R と接続され、可変油圧ポンプ 161L・161R の送油方向や送油量を変更して、走行速度の変更や直進や旋回を可能としている。可変油圧ポンプ 161L・161R の送油方向や送油量を変更する可動斜板は後述する主変速レバー 90 やステアリングハンドル 41 と関係されている。

[0023] 油圧ポンプ 162 は電磁バルブ 172 を介して風選装置 7 のブロワ 7b を駆動する油圧モータ 182 と接続され、油圧ポンプ 163 は電磁バルブ 173 を介してクロップデバイダ 2 を駆動する油圧モータ 2c と接続されている。油圧ポンプ 164 は電磁バルブ 174 を介してサイドカッター 16 を駆動する油圧モータ 184 と接続されている。油圧ポンプ 165 は電磁バルブ 175・176 と接続され、電磁バルブ 175 はチョッピング装置 6 を駆動する油圧モータ 185 と接続され、電磁バルブ 176 は前搬送装置 4 と後搬送装置 5 を駆動する油圧モータ 186 と接続されている。油圧ポンプ 166 は電磁バルブ 177 を介してベースカッター 3 を駆動する油圧モータ 187 と接続されている。該油圧モータ 187 を作動させるための油圧回路には油圧計 84 と連通され、該油圧計 84 はダッシュボード 42 上に設けられてその油圧を作業者が確認できるようにしている。油圧ポンプ 168 は電磁バルブ 178 を介して排出コンベア 8 を駆動する油圧モータ 188 と接続されている。油圧ポンプ 169 は電磁バルブ 202 を介してトップカッター 17 を駆動する油圧モータ 203 と接続されている。

[0024] 油圧ポンプ 167 の吐出側は、電磁バルブ 179・190・191・192・193・194・195・204 と並列接続され、電磁バルブ 179 の二次側は風選装置 7 を左右回動する油圧モータ 189 と接続されている。電磁バルブ 190 の二次側はベースカッター 3 を昇降駆動させる油圧シリンダ 196 と接続されている。電磁バルブ 191 の二次側はクロップデバイダ 2 の左側を昇降駆動させる油圧シリンダ 12c と接続されている。電磁バルブ 192 の二次側はクロップデバイダ 2 の右側を昇降駆動させる油圧シリンダ 12c と接続されている。電磁バルブ 193 の二次側はデフレクタを回動さ

せる油圧シリンダ１９９と接続されている。電磁バルブ１９４の二次側は排出コンベア８を昇降駆動させる油圧シリンダ２００と接続されている。電磁バルブ２０４の二次側はトップカッター１７を昇降駆動させる油圧シリンダ２０５と接続されている。電磁バルブ１９５の二次側は排出コンベア８を左右旋回させる油圧モータ２０１と接続されている。

[0025] そして、前記電磁バルブ１７２・１７３・１７４・１７５・１７６・１７７・１７８・１７９・１９０・１９１・１９２・１９３・１９４・１９５・２０２・２０４はキャビン１９内の操縦部９に設けた操作装置と接続されている。

即ち、前記エンジン５０の前方の機体フレーム３０上に操縦部９が配設され、該操縦部９はキャビン１９により覆われている。該キャビン１９は走行部の前部左右中央に配置され、左右にドアを備えて、左右両側から乗降できるようにしている。

[0026] 前記キャビン１９内には、図４、図５、図６に示すように、前記機体フレーム３０の前部上に固定されたフロア４４の前部左右中央上にダッシュボード４２が立設され、該ダッシュボード４２上にステアリングハンドル４１が設けられている。図１０に示すように、ステアリングハンドル４１の上方、つまり、キャビン１９内の左右中央の上部には、バックモニタ２９が設けられている。該バックモニタ２９は排出コンベア８の後部に設けられて後方を撮影するカメラからの映像を表示可能としている。該バックモニタ２９からの映像は、作業時においては排出コンベア８から排出されるサトウキビの状態を見ることができ、また、後進走行するときは、後方への進行方向を見ることができる。さらに、パーソナルコンピュータのモニタとすることもでき、インターネットを介して配信される気象情報やニュース情報等を見たり、作業設定情報等を見ることを可能としている。そして、バックモニタ２９を左右中央上方に配置することにより、右回り収穫作業時であっても、左回り収穫作業時であっても大きく視線をそらすことなくバックモニタ２９を見られるようにしている。

前記ダッシュボード４２の後方にはシートブラケットとなる支持体４５上に運転席４０が取り付けられている。つまり、フロア４４の後部上に支持体４５が固設され、該支持体４５の一側部（右側）には操作装置を備えるコントロールアーム４３が配置されている。

[0027] 前記運転席４０は水平方向に配置され作業者の臀部を支える座部４０aと上下方向に配置され作業者の背中を支える背もたれ部４０bからなり、背もたれ部４０bの左右両側の上下中途部からはアームレスト（肘かけ）４６・４６が上下回動可能に取り付けられて、前水平方向に突出されている。運転席４０は支持体４５に設けた前後方向のレール上を摺動可能に取り付けられ、固定具により任意位置で固定可能としている。こうして、運転席４０は作業者の体格に合わせて前後位置が調整可能としている。つまり、ステアリングハンドル４１及びコントロールアーム４３との位置関係を調節可能としている。

[0028] 前記ダッシュボード４２の上部中央には操作パネル２８が配置され、該操作パネル２８の外周に前記ステアリングハンドル４１が位置するようにしている。言い換えれば、ステアリングハンドル４１の中心部に操作パネル２８が配置されている。該操作パネル２８は液晶モニタとスイッチまたはタッチパネル等で構成されており、エンジン５０の状態や作業の状態や警報モニタ等を表示可能とし、この表示状態はスイッチまたはタッチ操作により選択可能としている。

[0029] 操作パネル２８は、図７に示すように、中央にエンジン回転数表示部１４１と走行速度表示部１４２と副変速段表示部１４３が設けられる。エンジン回転数表示部１４１の側部に燃料ゲージ１４４が配置され、操作パネル２８の後部（運転席４０側）に警報表示部１４５とアワーメータ表示部１４６と時間表示部１４７と排出コンベア作動状態表示部（排出コンベア入切表示部１４８とコンベア向き表示部１４９）とブローア向き表示部１５０が設けられている。但し、これらの配置位置は限定するものではなく、警報表示部１４５を前部に配置することもできる。

[0030] エンジン回転数表示部 1 4 1 は回転数が増加するほど目盛が増加して表示するようにしているが、指針を回転させたり、デジタルで表示してもよい。走行速度表示部 1 4 2 はデジタルで時速を表示しているが、指針で表示してもよい。副変速段表示部 1 4 3 は高低（「H」「L」）で表示しているが段数で表示してもよい。燃料ゲージ 1 4 4 は満タンに対する燃料の量を目盛で表示しているが、指針で表示してもよい。警報表示部 1 4 5 はエンジン油圧異常や水温異常等を言葉で表示するが、エラーコード等を表示してもよい。アワーメータ表示部 1 4 6 は稼動時間をデジタルで表示する。時間表示部 1 4 7 は現在の時間をデジタルで表示するがアナログで表示してもよい。

[0031] 排出コンベア作動状態表示部としての排出コンベア入切表示部 1 4 8 は、排出コンベア 8 が作動していると「入」、停止していると「切」が表示される。但し、表示方法はランプの点灯・消灯でもよく限定するものではない。つまり、排出コンベア 8 のオン・オフ操作は、図 4 に示すように、フロア 4 4 の前部であって、ダッシュボード 4 2 の右側に排出コンベア入切ペダル 8 0 が設けられ、停止状態から排出コンベア入切ペダル 8 0 を踏むと、前記電磁バルブ 1 7 8 が切り換えられて油圧モータ 1 8 8 に圧油が送油されて排出コンベア 8 を駆動する。そしてもう一度、排出コンベア入切ペダル 8 0 を踏むと電磁バルブ 1 7 8 が切り換えられて送油を停止し、排出コンベア 8 の作動が停止される。この排出コンベア入切ペダル 8 0 を踏んで排出コンベア 8 を駆動させたときに排出コンベア入切表示部 1 4 8 において「入」が表示され、停止させたときに「切」が表示される。

[0032] このように、走行部の前端に刈取装置を配置し、走行部の前部上に操縦部 9 を設け、走行部の後部に刈取後の収穫物（サトウキビ）を排出する排出コンベア 8 を配置し、刈り取った収穫物を前記排出コンベア 8 より併走走行する運搬車 1 1 の格納部 1 1 a に投入するサトウキビ収穫機 1 において、前記操縦部 9 に備えられる運転席 4 0 の前方に操作パネル 2 8 が配設され、該操作パネル 2 8 に前記排出コンベア 8 の作動状態を表示する排出コンベア 8 の状態の表示部が設けられるので、キャビン 1 9 内で操縦する作業者にとって

、真後ろに配置される排出コンベア 8 の作動は直接目視することが困難であるが、ステリングハンドル 4 1 の中央に配置した操作パネル 2 8 で容易に確認できる。排出コンベア 8 の状態の表示部としての排出コンベア入切表示部 1 4 8 においては、排出コンベア 8 の入切を表示することで、排出コンベア 8 の作動状態が容易に認識でき、刈取作業時において、排出コンベア 8 が作動されず、搬送装置（前搬送装置 4 ・後搬送装置 5）やチョッピング装置 6 で詰まることを防止できる。また、非作業中に排出コンベア 8 を作動させたりすることも防止できる。

[0033] また、排出コンベア 8 を左右回転させるためのコンベア回転ペダル 8 1 L ・ 8 1 R がフロア 4 4 の前部であって、ダッシュボード 4 2 の左側に配設されている。コンベア回転ペダル 8 1 L またはコンベア回転ペダル 8 1 R を踏むと電磁バルブ 1 9 5 が切り換えられて油圧モータ 2 0 1 を右回転駆動または左回転駆動させ、排出コンベア 8 が右回転または左回転される。このとき、排出コンベア 8 の排出方向がどの方向を向いているかを、排出コンベア向き表示部 1 4 9 において表示している。なお、この排出コンベア 8 の向きは回転台 2 0 に設けた角度センサにより検知し、その角度に応じて排出コンベア向き表示部 1 4 9 で排出コンベア 8 の方向（角度）が変化するようにしている。但し、表示方法は限定するものではない。

[0034] このように、前記操作パネル 2 8 には排出コンベア作動状態表示部としての排出コンベア 8 の向きを表示させる排出コンベア向き表示部 1 4 9 が設けられるので、排出コンベア 8 の排出方向が容易に認識でき、運搬車 1 1 の存在しない方向に排出することを防止でき、意図しない方向へ排出することもないのである。

[0035] 前記ブロー向き表示部 1 5 0 は、風選装置 7 のブローケース 7 a の排出方向を矢印で表示される。但し、イラスト等で表示してもよく表示方法は限定するものではない。風選装置 7 の左右回転は、コントロールアーム 4 3 に設けたブロー回転スイッチ 9 7 により操作可能としている。ブロー回転スイッチ 9 7 を操作すると電磁バルブ 1 7 9 が切り換えられて油圧モータ 1 8 9 が

回転駆動される。風選装置 7 の回動位置（排出方向）は回転部に設けた角度センサにより検知され、ブロー向き表示部 150 において表示される。

このように、前記操作パネル 28 には風選装置 7 の排出方向を表示させるブロー向き表示部 150 が設けられるので、操縦部 9 において分かり難い風選装置 7 の排出方向を容易に認識できるようになり、間違った方向に排出することを防止できる。

[0036] また、図 4 に示すように、前記ステアリングハンドル 41 のホイール内側上には、トップカッター上下スイッチ 82 とホーンスイッチ 83 が設けられている。本実施形態では、ステアリングハンドル 41 のホイール部分における手で握るときに邪魔とならない右前内側にトップカッター上下スイッチ 82 が設けられ、左内側にホーンスイッチ 83 が設けられている。トップカッター上下スイッチ 82 を上昇側または下降側に操作すると、電磁バルブ 204 が切り換えられて油圧シリンダ 205 が伸長または縮小され、トップカッター 17 が上昇または下降され、稈の上端を切断する高さを調節することができる。

[0037] 前記ダッシュボード 42 の上面の前部にはベースカッター 3 を作動させているときの油圧を表示する油圧計 84 が設けられ、作動状態を確認できるようにしている。

ダッシュボード 42 の上面の右側後部にはエンジン 50 の回転数を調節するアクセルレバー 47 が設けられ、左側に作業部正逆転レバー 48 が設けられる。また、ダッシュボード 42 の右側面には電装品をスタンバイさせエンジン 50 を始動するためのキースイッチ 49 が設けられている。

[0038] 前記作業部正逆転レバー 48 は、クロープデバイダ 2 やベースカッター 3 や前搬送装置 4 や後搬送装置 5 の回転を、正転または逆転操作すること可能としている。すなわち、作業部正逆転レバー 48 の回動基部にはスイッチが設けられ、例えば、作業部正逆転レバー 48 を前方へ回動した状態では、電磁バルブ 173・176・177 が切り換えられて油圧モータ 2c・2c・186・187 を正転駆動する。逆に、作業部正逆転レバー 48 を後方へ回

動した状態では、電磁バルブ 173・176・177 が逆方向に切り換えられて油圧モータ 2c・2c・186・187 を逆転駆動する。

こうして、通常の作業時においては、正転駆動とし、クロープデバイダ 2 やベースカッター 3 や前搬送装置 4 や後搬送装置 5 のいずれかの場所で詰まりが発生した場合やメンテナンスを行う場合等において、作業部正逆転レバー 48 を逆方向に操作して逆転させ、詰まりを容易に除去でき、メンテナンスも容易に行えるようにしている。

[0039] 前記アクセルレバー 47 は、図 6 に示すように、コントロールアーム 43 上に設けた主変速レバー 90 や操作スイッチを取り付ける取付面と略同一平面（略同じ高さ位置）に配置され、図 4 に示すように、アクセルレバー 47 は左右方向でステアリングハンドル 41 と主変速レバー 90 の間に配置される。そして、アクセルレバー 47 上部の高さは、ステアリングハンドル 41 と主変速レバー 90 のグリップ 90b よりも低い位置として、作業開始時にセットするとその後は殆んど操作されないアクセルレバー 47 が、作業時に主に操作されるステアリングハンドル 41 や主変速レバー 90 の操作に邪魔にならない配置としている。

このように、前記コントロールアーム 43 の前部上には主変速レバー 90 が設けられ、前記ステアリングハンドル 41 を支持するダッシュボード 42 上にはアクセルレバー 47 が配置され、該アクセルレバー 47 は、前記主変速レバー 90 とステアリングハンドル 41 の間に配置されるので、ステアリングハンドル 41 を操作しているときにはアクセルレバー 47 や主変速レバー 90 が邪魔にならず、アクセルレバー 47 はステアリングハンドル 41 を握る手を下方に移動するだけで容易に操作できる。前記主変速レバー 90 はコントロールアーム 43 の前部上に配置して、その上部のグリップ 90b の高さはステアリングハンドル 41 の後部の高さと略同じ高さとして、主変速レバー 90 を操作する時にはステアリングハンドル 41 を握る手を右側方へ移動させるだけで容易に操作できることとなり、操作性が向上されている。

[0040] 前記コントロールアーム 43 は、支持体 45 の右側面に上下回動可能に支

持され、前上方に延設される。該コントロールアーム４３は操作装置の取付面が略水平方向の操作位置と、上方へ回動した収納位置に回動可能に構成され、それぞれの位置で保持することができる。上方へ回動した収納位置におけるコントロールアーム４３の前端位置は、図６に示すように、前記運転席４０の座部４０ａの前後方向中央よりも後方に位置される。なお、このコントロールアーム４３の収納位置での運転席４０は、最後方に位置調整した状態で座部４０ａ中央よりも後方に位置するので、運転席４０を前方へ位置調整すると、コントロールアーム４３は更に座部４０ａの後方に位置する。

こうして、前記コントロールアーム４３を下げた操作位置の状態では、運転席４０を前後移動して調節した場合でも、ステアリングハンドル４１とコントロールアーム４３上の操作装置との位置関係が変わらないため、操作フィーリングが悪化することがなく、コントロールアーム４３を上方へ上げた収納位置では、運転席４０の前右側方の空間が拡大され、ステアリングハンドル４１と運転席４０の間のフロア４４上をコントロールアーム４３に邪魔されず容易に移動してキャビン１９に乗降することができるようになる。

[0041] 前記コントロールアーム４３上には、操作装置として主変速レバー９０と操作スイッチが配置され、主変速レバー９０はコントロールアーム４３の前上面の左側に前後方向に開口されたレバーガイド９０ａに沿って前後回動可能に配置されている。レバーガイド９０ａは前後略中央位置がニュートラル位置９０ｃとし、ニュートラル位置９０ｃより主変速レバー９０を前方へ回動することにより前進方向に加速して無段変速が可能であり、後方へ回動することにより後進方向に加速して無段変速を可能としている。

[0042] 前記コントロールアーム４３の前部上に配置される主変速レバー９０は、図６、図８に示すように、上部にグリップ９０ｂが形成され、該グリップ９０ｂの前面には、作業部となるクロープデバイダ２とベースカッター３と前搬送装置４を一括昇降操作するための刈取作業部上下スイッチ９１が設けられる。該刈取作業部上下スイッチ９１を操作することにより、電磁バルブ１９０・１９１・１９２が同時に切り換えられて油圧シリンダ１９６・１２ｃ

・ 12c が同時に昇降される。刈取作業部上下スイッチ 91 はシーソースイッチで構成され、上下中央が中立位置で上方へ回動すると上げ操作となり、下方へ回動すると下げ操作となり、操作力を開放すると中立に戻るスイッチとしている。

[0043] 前記グリップ 90b の上部左側には副変速切換スイッチ 92 が設けられる。該副変速切換スイッチ 92 を押す毎に高速と低速が切り換えられ、同時に、操作パネル 28 の副変速段表示部 143 の表示も切り替えられる。

前記グリップ 90b 左側の副変速切換スイッチ 92 の下方には、ベースカッター上下スイッチ 93 が配置される。該ベースカッター上下スイッチ 93 を操作することにより、電磁バルブ 190 が切り換えられて油圧シリンダ 196 を伸長または縮小し、ベースカッター 3 の高さを任意に変更できるようにしている。つまり、稈下部の切断高さを変更できるようにしている。

前記グリップ 90b の上部右側には駐車ブレーキスイッチ 94 が配置される。該駐車ブレーキスイッチ 94 を押すことにより駐車ブレーキが作動し、もう一度押すと解除される。

[0044] こうして、前記主変速レバー 90 のグリップ 90b には、少なくとも副変速切換スイッチ 92 と駐車ブレーキスイッチ 94 と刈取作業部上下スイッチ 91 が配置されるので、右手で主変速レバー 90 を握りながら、右手の中指で刈取作業部上下スイッチ 91 を操作でき、親指で副変速切換スイッチ 92 とベースカッター上下スイッチ 93 を操作できる。また、停止した状態では、駐車ブレーキスイッチ 94 を操作ができ、スイッチ類を集約配置して、指の操作で複数の操作ができ操作性の向上が図れる。

[0045] 前記コントロールアーム 43 には操作装置を配置する取付面を設けている。操作装置は本実施形態では、主変速レバー 90、作業部メインスイッチ 85、クロープデバイダ左上下スイッチ 86、クロープデバイダ右上下スイッチ 87、トップカッタースイッチ 88、サイドカッタースイッチ 89、デフレクタ上下スイッチ 95、排出コンベア上下スイッチ 96、ブロア旋回スイッチ 97、ブロアスイッチ 98 であり、操作装置をコントロールアーム 43

上に集約配して効率よく操作できるようにしている。

前記取付面は図４に示すように、前取付面４３ａと後取付面４３ｂと側部取付面４３ｃを備える。該取付面は、図６に示すように、前記アームレスト４６の上面よりも低い位置に配置され、作業者の腕がアームレスト４６に載置された状態では、取付面上のスイッチ類に触れにくい構成として誤操作が生じ難い構成としている。

[0046] 前記前取付面４３ａは、左側に水平面を設け、右側に左右方向で内側下方へ下がる傾斜面を設け、水平面に前記主変速レバー９０のレバーガイド９０ａが形成され、傾斜面上に前から順に、作業部メインスイッチ８５、クロップデバイダ左上下スイッチ８６、クロップデバイダ右上下スイッチ８７が設けられる。この前取付面４３ａの右側を傾斜面とすることにより作業部メインスイッチ８５とクロップデバイダ左上下スイッチ８６とクロップデバイダ右上下スイッチ８７が容易に視認でき、操作できるようにしている。

[0047] 前記作業部メインスイッチ８５は、作業部を一括して停止可能とするスイッチであり、作業部として、クロップデバイダ２、ベースカッター３、前搬送装置４、後搬送装置５、チョッピング装置６、風選装置７、排出コンベア８、サイドカッター１６、トップカッター１７である。但し、作業部メインスイッチ８５により停止させる装置は、少なくともベースカッター３と前搬送装置４と後搬送装置５が停止されればよく、その他の装置は仕様やユーザ等に応じて停止できるようにすることができる。

前記作業部メインスイッチ８５は下方に押しながら回すことで、オン位置に保持でき、この状態で作業部メインスイッチ８５を下方に押すと上昇してオフとなるスイッチとしている。従って、作業時に詰まりや異音等が発生したときに、作業部メインスイッチ８５を押すことで、エンジン５０を停止することなく作業部が一斉に停止され、損傷をできるだけ小さくなるようにしている。

[0048] また、作業部メインスイッチ８５の配置位置は、前記主変速レバー９０のレバーガイド９０ａよりも外側でニュートラル位置９０ｃよりも後方に配置

している。本実施形態では、ニュートラル位置 90 c から後進変速位置までの間の外側方に配置している。従って、通常の前進作業時において異常が発生したときには、作業部メインスイッチ 85 を押す時に主変速レバー 90 が邪魔にならず容易に操作して作業部を停止させることができる。後進時においては作業を行わないため、作業部に異常が発生することはほとんどない。よって、主変速レバー 90 側方の空間も操作装置配置空間として有効に利用できる。

[0049] このように、機体フレーム 30 にサトウキビの稈の株元を切断するベースカッター 3 や余分な両側及び上側の稈を切断するサイドカッター 16 ・トップカッター 17 からなる刈取装置や切断後の稈を後方へ搬送する前搬送装置 4 ・後搬送装置 5 からなる搬送装置や稈を細断する切断装置（チョッピング装置 6）からなる作業部を設けるとともに、機体フレーム 30 の前部に操縦部 9 を設け、該操縦部 9 に運転席 40 と、該運転席 40 の側方に主変速レバー 90 を配置した収穫機において、前記主変速レバー 90 は前進側と後進側に前後方向への回動をガイドするレバーガイド 90 a に沿って変速可能とされ、前記レバーガイド 90 a のニュートラル位置 90 c よりも後側の外側方に、前記作業部を一括停止させる作業部メインスイッチ 85 を設けるので、作業部を一つのスイッチを操作するだけで一括して停止できるようになり、詰まり等が発生したときに瞬時に作業部を停止させて機械や収穫物の損傷ができるだけ小さくなるようにようにできる。また、作業部メインスイッチ 85 は、前進作業時において主変速レバー 90 に邪魔されず、手の移動距離も短く即座操作できる。非作業の後進時においては、主変速レバー 90 の側方に位置し、操作が邪魔される位置となり、むやみに操作できないようにしている。

また、作業部には、更に細断後の稈を吸引し、塵埃や葉等を風力で選別する選別装置 7 が備えられ、該選別装置 7 は作業部メインスイッチ 85 の操作により停止可能に構成されるので、トラブルが発生したときに、メインスイッチ 85 の操作により選別装置 7 を停止させて、塵埃が周囲に飛ばされるこ

とがなく、修理や点検を行う時に塵埃を被ることがない。

また、前記作業部メインスイッチ８５は運転席側に向けて低くなる傾斜面の取付面４３ａ上に配置されるので、運転席４０に着座する作業車から視認し易く、操作も容易に行える。

[0050] 前記クロップデバイダ左上下スイッチ８６とクロップデバイダ右上下スイッチ８７は、シーソースイッチより構成され、上昇側または下降側に操作することとによって、電磁バルブ１９１または電磁バルブ１９２を切り換えて、油圧シリンダ１２ｃ・１２ｃを伸縮させて、左側のクロップデバイダ２または右側のクロップデバイダ２をそれぞれ独立して昇降して、その高さを任意に変更することを可能としている。

[0051] 前記コントロールアーム４３の前部の右外側に斜面で形成される側部取付面４３ｃには、トップカッター１７の回転をオン・オフするためのトップカッタースイッチ８８と、サイドカッター１６の回転をオン・オフするためのサイドカッタースイッチ８９が配置されている。トップカッタースイッチ８８をオンにすると、電磁バルブ２０２が切り換えられて油圧モータ２０３が駆動され、トップカッタースイッチ８８をオフ側に操作すると電磁バルブ２０２が切り換えられて油圧モータ２０３の駆動は停止される。また、サイドカッタースイッチ８９をオンにすると電磁バルブ１７４が切り換えられて油圧モータ１８４を駆動し、サイドカッタースイッチ８９をオフ側に操作すると電磁バルブ１７４が切り換えられて、油圧モータ１８４は停止される。こうして、サイドカッター１６とトップカッター１７が必要なときに作動させ、不要なときにそれぞれ停止できるようにしている。

[0052] さらに、前記コントロールアーム４３の前取付面４３ａの後部に後取付面４３ｂが形成される。後取付面４３ｂは後下がりの傾斜面とされ、この後取付面４３ｂ上に前から順にデフレクタ上下スイッチ９５、排出コンベア上下スイッチ９６、ブロア旋回スイッチ９７、ブロアスイッチ９８が配設される。

[0053] 前記デフレクタ上下スイッチ９５を操作すると電磁バルブ１９３が切り換

えられて油圧シリンダ１９９が伸長または縮小されて、デフレクタ１５の角度を変更できる。

前記排出コンベア上下スイッチ９６を操作すると電磁バルブ１９４が切り換えられて油圧シリンダ２００が伸長または縮小されて、排出コンベア８の上下高さを変更できる。

前記ブロア旋回スイッチ９７を操作すると電磁バルブ１７９が切り換えられて油圧モータ１８９が右または左に回転駆動されて、風選装置７の排出方向を変更できる。

前記ブロアスイッチ９８をオンすることにより電磁バルブ１７２が切り換えられて、油圧モータ１８２を駆動しブロワ７ｂを作動することができ、もう一度ブロアスイッチ９８を操作するとオフとなり油圧モータ１８２を停止させることができる。

[0054] このように、操縦部９に設けられる運転席４０の側部にアームレスト４６を設け、該運転席４０の前方にステアリングハンドル４１を配置した作業車両となるサトウキビ収穫機１において、前記アームレスト４６の外側方に操作装置を配置したコントロールアーム４３を設け、該コントロールアーム４３上に配置される操作スイッチの取付面は、前記アームレスト４６の上面よりも下方配置されるため、操作装置の誤操作を未然に防ぐことができる。また、操作スイッチ類は主変速レバー９０よりも後方に配置され、作業時に操作するステアリングハンドル４１と主変速レバー９０との間ではなく操作スイッチ類は後方位置となり、作業操作時に誤操作し難い配置構成としている。

[0055] また、図９に示すように、前記刈取作業部上下スイッチ９１またはベースカッター上下スイッチ９３を操作したときにおいて、ベースカッター３の高さが容易に認識できるように、運転席４０の斜め前方のキャビン１９の外側には、ベースカッター３の昇降に連動するゲージ１００を設けている。即ち、ゲージ１００は棒状体で構成してキャビン１９の外側に上下方向に配設され、ゲージ１００の下端が前記前搬送フレーム１４の前部に回動可能に枢支

され、該ゲージ１００の上部がサイドミラー１０１を取り付けるミラーフレーム１０２に固定したガイド板１０３に、上下摺動自在にガイド孔に挿入支持されている。該ゲージ１００の上端部にはリング状の溝１００aが形成されて目印となるようにし、キャビン１９の前面ガラス１９aにはゲージ１００の上端部が昇降できる範囲において目盛１０４が付されている。

[0056] このような構成において、運転席４０に着座する作業者は前面ガラス１９aを通してゲージ１００の上部を視認することができる。該ゲージ１００は、前搬送フレーム１４に取り付けられているためベースカッター３の昇降に連動して前面ガラス１９aに沿って昇降し、ゲージ１００の溝１００aの位置が目盛１０４のどこに位置しているかによってベースカッター３の高さが容易に判るようにしている。

産業上の利用可能性

[0057] 本発明は、運転席の側部にアームレストを備える操作部を有する収穫機やトラクタ等の農業機械や、運搬車等の建設作業機械に利用可能である。

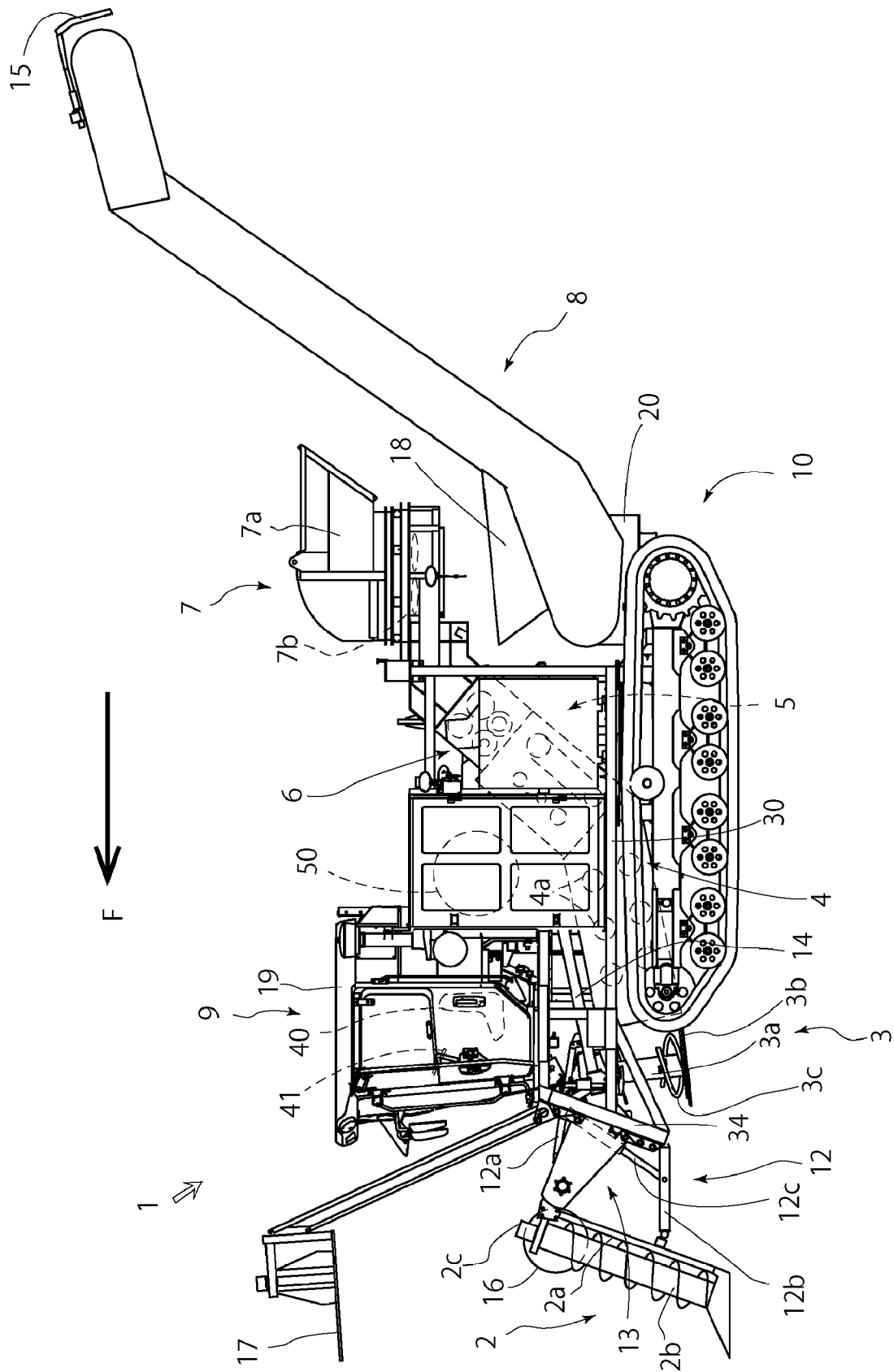
符号の説明

[0058] １ サトウキビ収穫機
 ９ 操縦部
 ４０ 運転席
 ４１ ステアリングハンドル
 ４２ ダッシュボード
 ４３ コントロールアーム
 ４６ アームレスト
 ４７ アクセルレバー
 ９０ 主変速レバー

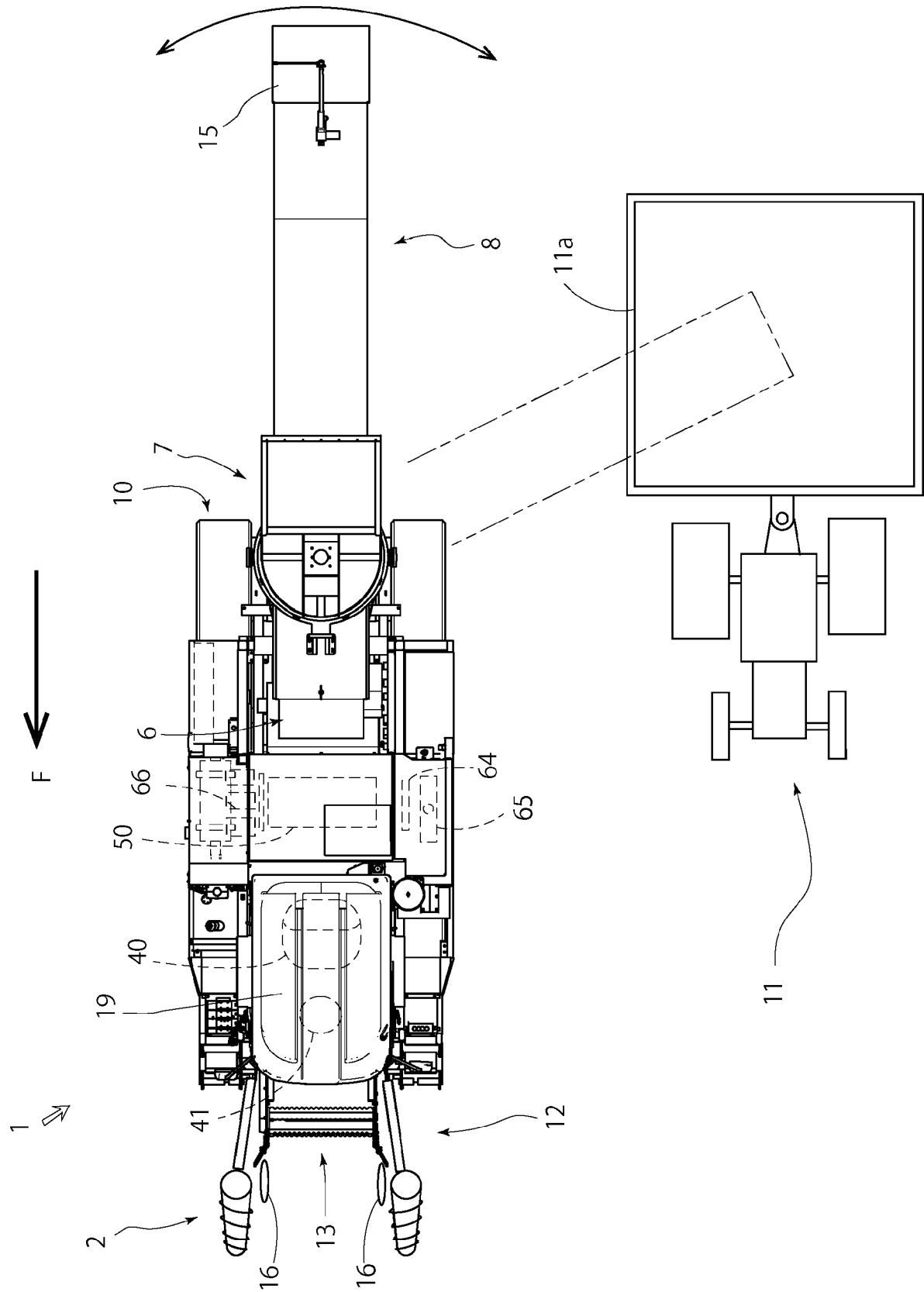
請求の範囲

- [請求項1] 操縦部に設けられる運転席の側部に作業者の腕を載せられるアームレストを設け、該運転席の前方にステアリングハンドルを配置した作業車両において、前記アームレストの外側方に、操作装置を備えるとともに運転席を支持する支持体に取り付けられるコントロールアームを設け、該コントロールアーム上に配置される操作装置の取付面は、前記アームレストの上面よりも下方に配置されることを特徴とする作業車両。
- [請求項2] 前記コントロールアームは水平方向の操作位置と、上方へ回動した収納位置に回動可能に構成され、収納位置におけるコントロールアームの前端位置は、前記運転席の座部の前後方向中央よりも後方に位置されることを特徴とする請求項1に記載の作業車両。
- [請求項3] 前記コントロールアームの前部上には主変速レバーが設けられ、前記ステアリングハンドルを支持するダッシュボード上にはアクセルレバーが配置され、該アクセルレバーは、前記主変速レバーとステアリングハンドルの間に配置されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の作業車両。

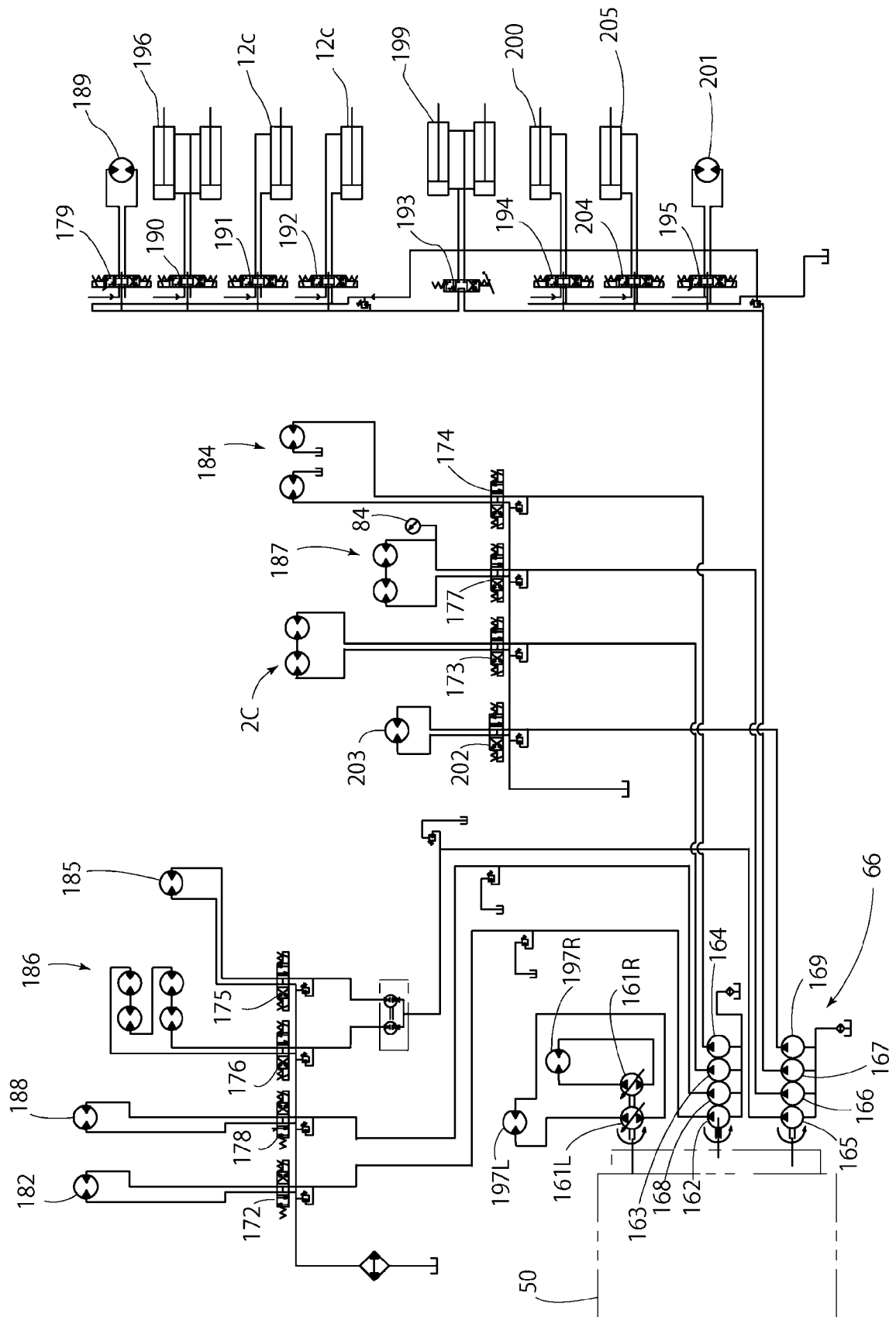
[図1]



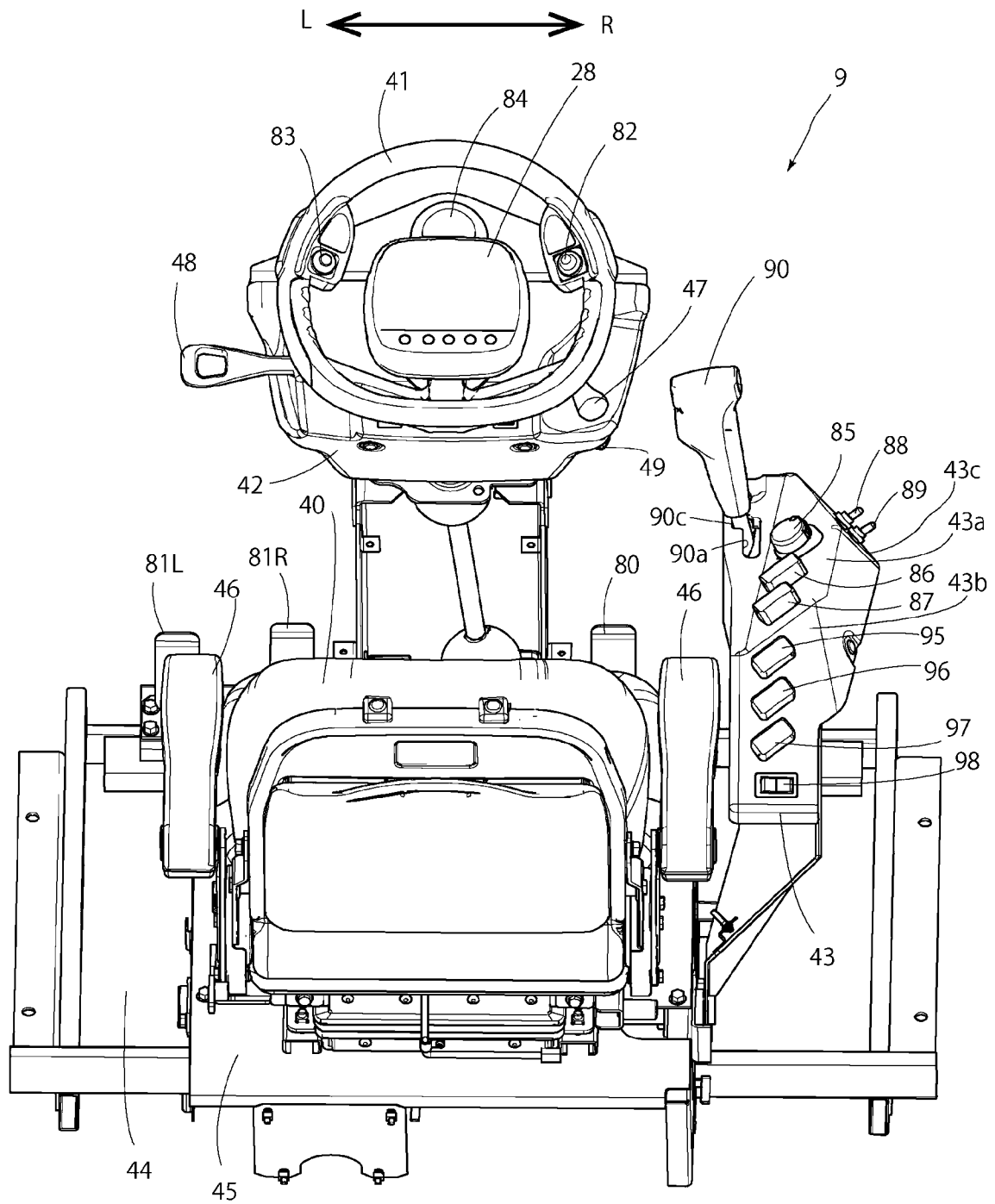
[図2]



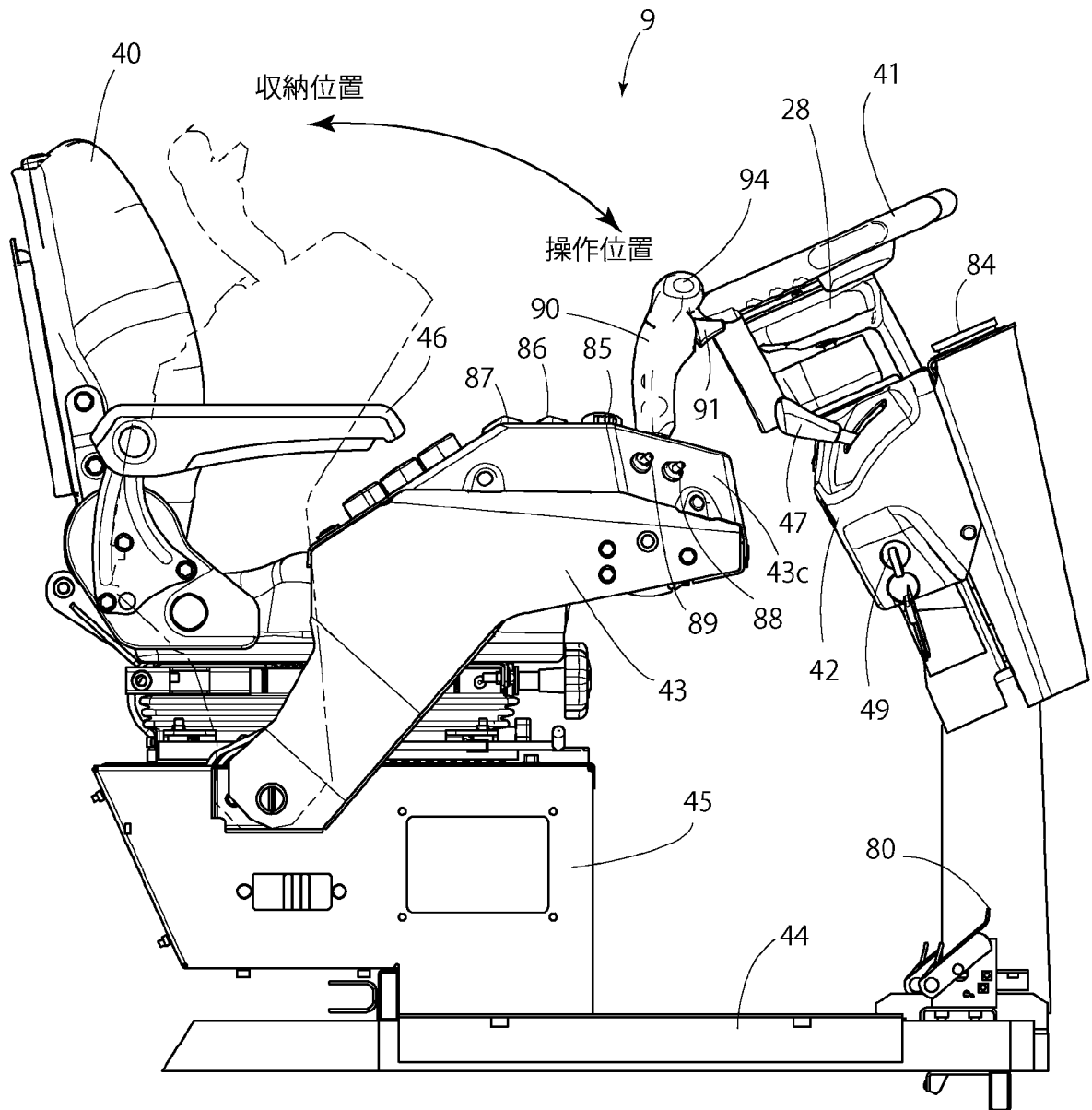
[図3]



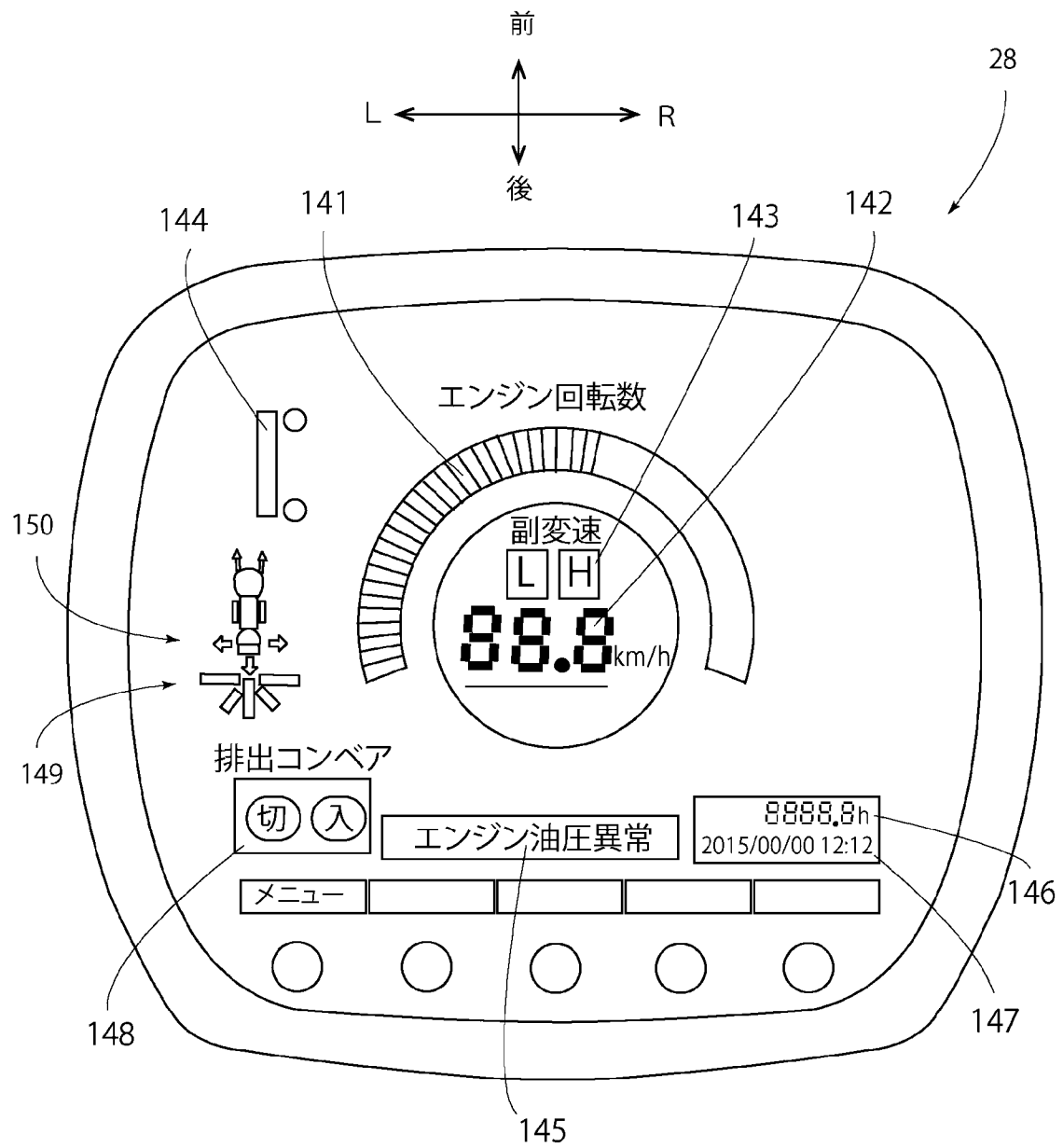
[図4]



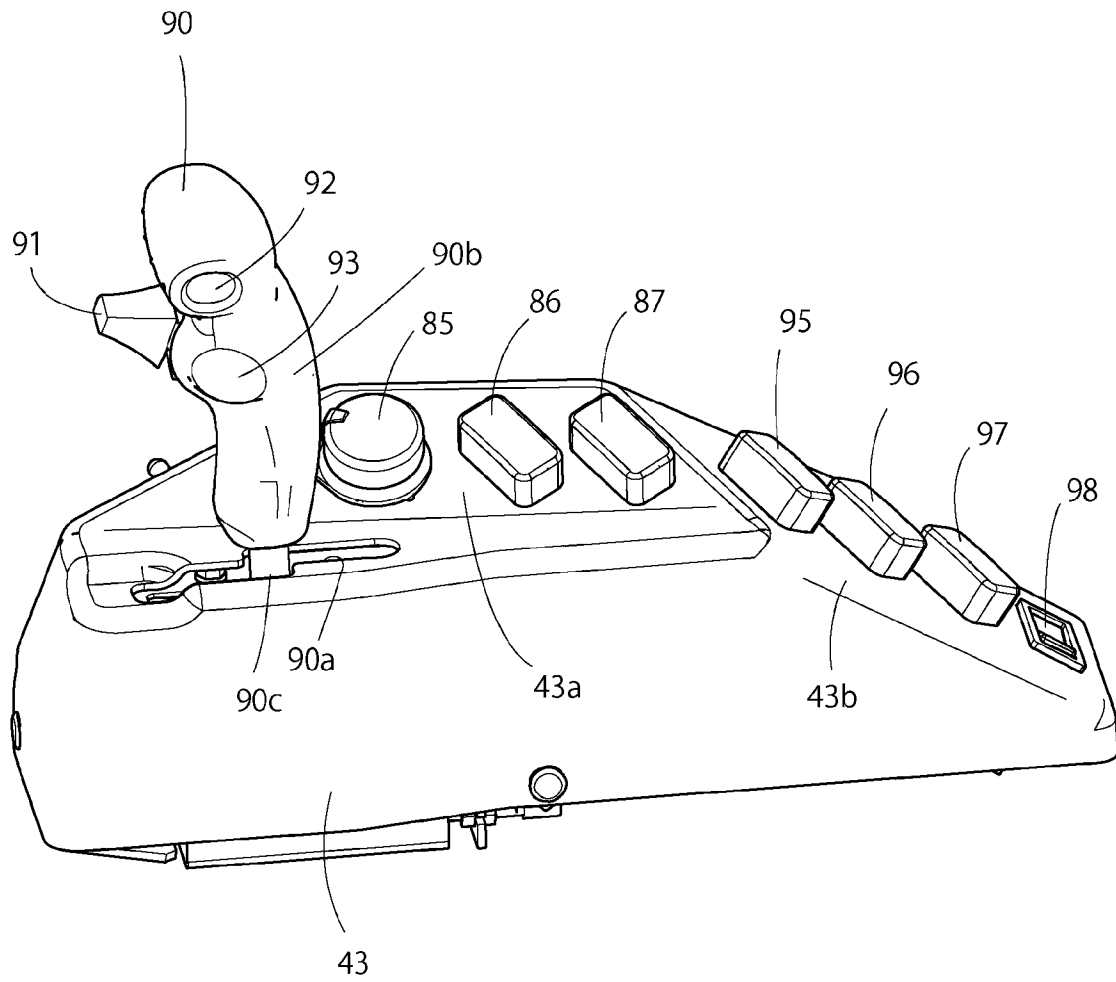
[図6]



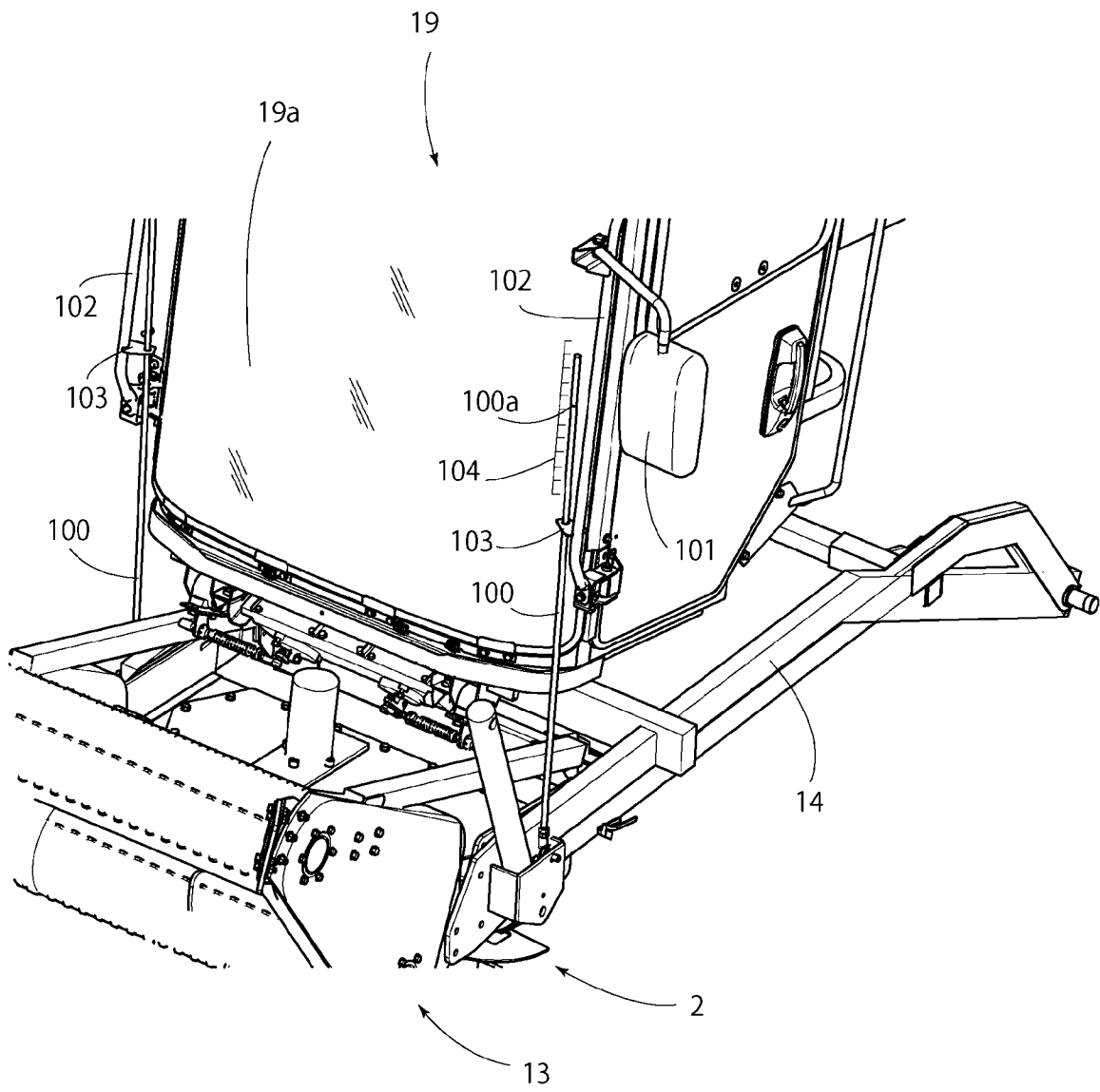
[図7]



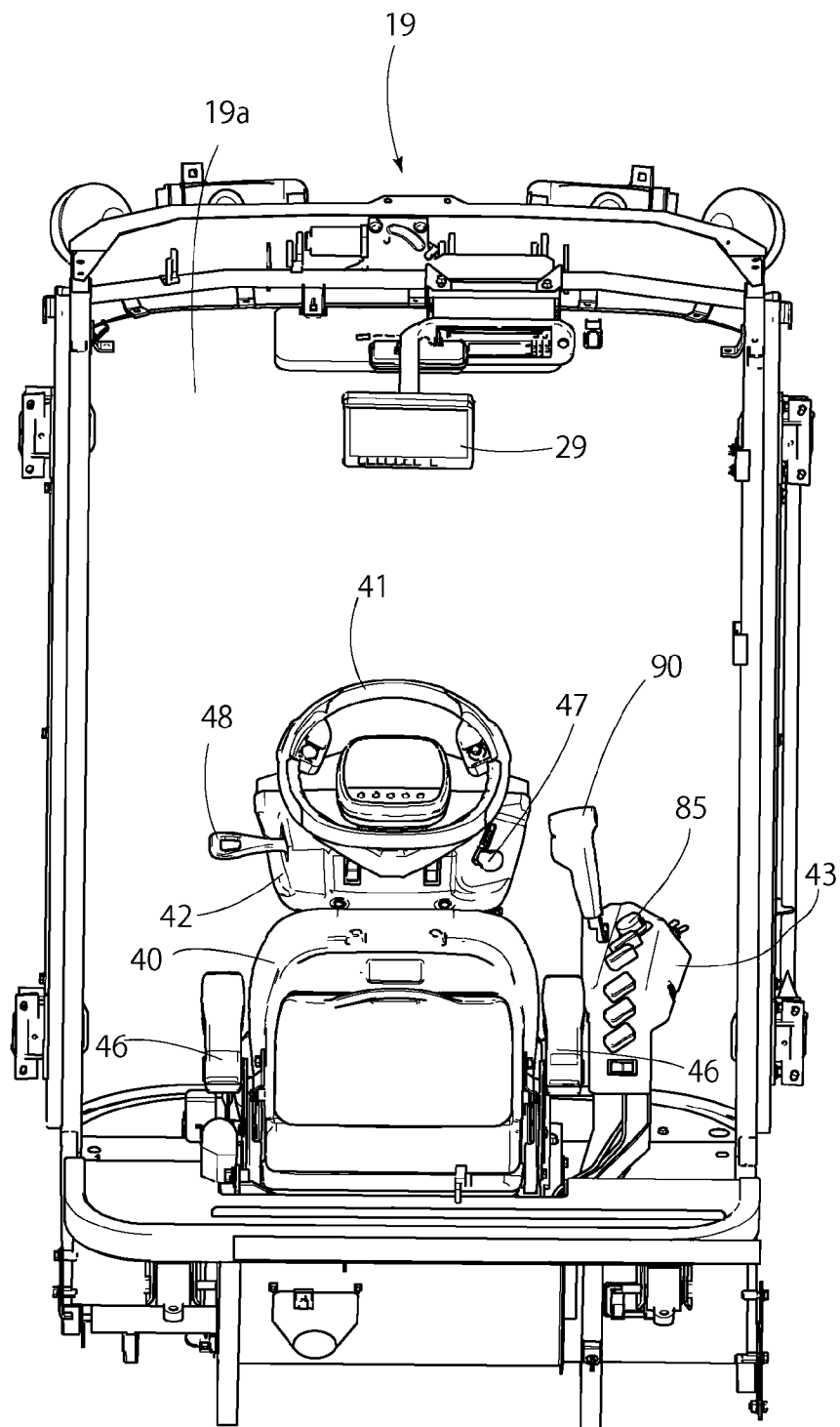
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/084817

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D49/00(2006.01)i, A01D45/10(2006.01)i, A01D67/00(2006.01)i, B60N2/38(2006.01)i, B60N2/46(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D49/00, A01D45/10, A01D67/00, B60N2/38, B60N2/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2010/101085 A1 (Komatsu Ltd.), 10 September 2010 (10.09.2010), paragraphs [0016] to [0020]; fig. 1 to 4 & US 2011/0127819 A1 paragraphs [0020] to [0024]; fig. 1 to 4 & WO 2010/101085 A1 & EP 2404781 A1 & CN 102143863 A	1-3
Y	JP 2013-14150 A (Iseki & Co., Ltd.), 24 January 2013 (24.01.2013), fig. 11 (Family: none)	1-3
Y	JP 2008-254536 A (Yanmar Co., Ltd.), 23 October 2008 (23.10.2008), fig. 9 (Family: none)	2-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 December 2016 (09.12.16)

Date of mailing of the international search report
21 February 2017 (21.02.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/084817

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-42140 A (Mitsubishi Agricultural Machinery Co., Ltd.), 05 March 2015 (05.03.2015), fig. 4 (Family: none)	3
Y	JP 2014-40121 A (Iseki & Co., Ltd.), 06 March 2014 (06.03.2014), fig. 2 & US 2014/0056676 A1 fig. 2 & EP 2700754 A1 & AU 2013211462 A & CN 103625569 A & KR 10-2014-0024804 A & TW 201410136 A & NZ 613795 A	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B62D49/00(2006.01)i, A01D45/10(2006.01)i, A01D67/00(2006.01)i, B60N2/38(2006.01)i, B60N2/46(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B62D49/00, A01D45/10, A01D67/00, B60N2/38, B60N2/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	WO 2010/101085 A1 (株式会社小松製作所) 2010.09.10, 段落【0016】-【0020】、第1-4図 & US 2011/0127819 A1 (【0020】-【0024】、Figs.1-4) & WO 2010/101085 A1 & EP 2404781 A1 & CN 102143863 A	1-3
Y	JP 2013-14150 A (井関農機株式会社) 2013.01.24, 第11図 (ファミリーなし)	1-3

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.12.2016

国際調査報告の発送日

21.02.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

須山 直紀

3D

4649

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2008-254536 A (ヤンマー株式会社) 2008.10.23, 第9図 (ファミリーなし)	2-3
Y	JP 2015-42140 A (三菱農機株式会社) 2015.03.05, 第4図 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2014-40121 A (井関農機株式会社) 2014.03.06, 第2図 & US 2014/0056676 A1 (Fig. 2) & EP 2700754 A1 & AU 2013211462 A & CN 103625569 A & KR 10-2014-0024804 A & TW 201410136 A & NZ 613795 A	3