

(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
2013 年 8 月 8 日(08.08.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/115247 A1

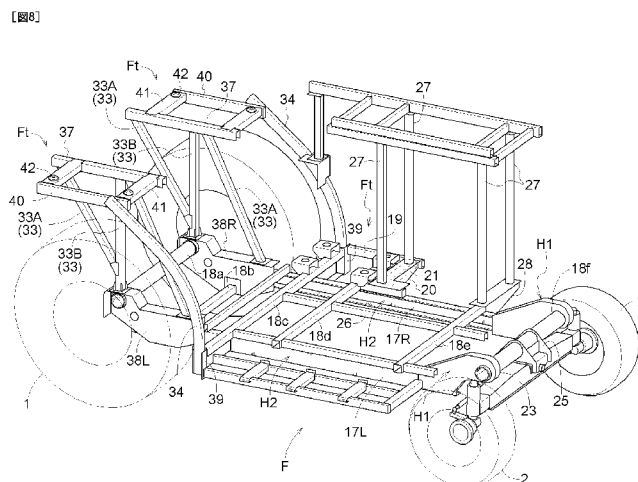
- (51) 国際特許分類:
A01D 67/00 (2006.01) A01F 12/00 (2006.01)
A01D 41/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/052036
- (22) 国際出願日: 2013 年 1 月 30 日(30.01.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-020333 2012 年 2 月 1 日(01.02.2012) JP
特願 2012-020339 2012 年 2 月 1 日(01.02.2012) JP
特願 2012-154473 2012 年 7 月 10 日(10.07.2012) JP
特願 2012-154474 2012 年 7 月 10 日(10.07.2012) JP
特願 2012-154475 2012 年 7 月 10 日(10.07.2012) JP
- (71) 出願人: 株式会社クボタ (KUBOTA CORPORATION) [JP/JP]; 〒5568601 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目 2 番 4 7 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 中島伸六 (NAKAJIMA Shinroku); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 水本雅也 (MIZUMOTO Masanari); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 山形浩司 (YAMAGATA Koji); 〒

5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 田中祐二 (TANAKA Yuji); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 岡田幹夫 (OKADA Mikio); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 吉田有作 (YOSHIDA Yusaku); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 福岡義剛 (FUKUOKA Yoshitake); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 熊取剛 (KUMATORI Tsuyoshi); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 三井孝文 (MITSUI Takafumi); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 松下博昭 (MATSUSHITA Hiroaki); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 内孝広 (UCHI Takahiro); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 寺坂賢一 (TERASAKA Kenichi); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内 Osaka (JP). 舘野裕介 (TATENO Yusuke); 〒5900823 大阪府堺市堺区石津

[続葉有]

(54) Title: CUTTING AND HARVESTING MACHINE

(54) 発明の名称: 刈取収穫機



(57) Abstract: Provided is a cutting and harvesting machine configured so that the vehicle body frame has sufficient supporting strength and a simple structure. This cutting and harvesting machine has a traveling vehicle body provided with a pair of left and right front wheels (1) and a pair of left and right rear wheels (2). The traveling vehicle body is provided with a riding and operating section, a harvesting and conveying section which cuts crops and conveys the crops rearward, and a driving engine. The vehicle body frame (F) of the traveling vehicle body is configured so as to comprise a pair of left and right frame bodies (17R, 17L) extending in the front-rear direction, the left and right frame bodies (17R, 17B) being located on both left and right sides of the traveling vehicle body and being arranged so as to extend in the front-rear direction of the traveling vehicle body.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/115247 A1



北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
Osaka (JP).

(74) 代理人: 北村修一郎, 外(KITAMURA Shuichiro et al.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島三丁目 3 番 3 号 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

十分な支持強度を備えるものでありながら、車体フレームの構造を簡素化させることが可能な刈取収穫機が提供される。この刈取収穫機は、左右一対の前輪 1 と左右一対の後輪 2 とを備えた走行車体に、搭乗運転部、作物を刈り取って後方に搬送する刈取搬送部、駆動用のエンジンが備えられ、走行車体における車体フレーム F が、走行車体の左右両側に位置し且つ走行車体の前後方向にわたって延びる状態で配備された左右一対の前後向きフレーム体 17R、17L を備えて構成されている。

明 細 書

発明の名称：刈取収穫機

技術分野

[0001] 本発明は、コンバインやトウモロコシ収穫機等の刈取収穫機に関する。

背景技術

[0002] [1] 従来の刈取収穫機の一例として、走行車体に作物を刈り取って後方に搬送する刈取搬送部、および左右一对の前輪と左右一对の後輪とを備えた4輪式の走行車体を有する収穫機において、走行車体に備えられる車体フレームが、キャビンにて覆われた搭乗運転部及び駆動用のエンジンを備えた原動部等の車体を構成する主要な構成要素を載置支持する平面視で略矩形状の機台が備えられ、その機台が下方に向けて一体的に延設された複数の縦フレーム部を介して左右両側の前輪及び左右両側の後輪に支持されるように構成されたものがあった（例えば、特許文献1参照。）。特許文献1では示されていないが、刈取収穫機としてコンバインに適用する場合には、機台上に脱穀装置や穀粒タンク等の大重量の装置を載置支持することになる。

[0003] [2] 左右一对の非操向車輪、及び左右一对の操向車輪によって構成された車輪走行装置、及び脱穀装置を備えた車輪走行式コンバインとしては、下記に記載のものが知られている。

扱胴回転軸線が車体左右方向に沿う脱穀装置を、車体の前部寄り箇所で前輪の上方付近に配設し、モータを車体後部に配設した車輪走行式コンバイン（特許文献2参照）。

[0004] [3] 左右一对の前走行部、及び左右一对の後走行部によって構成された走行装置、並びに脱穀装置を備えたコンバインとしては、下記に記載のものが知られている。

扱胴回転軸線が機体左右方向に沿う横長の脱穀装置を、機体の前部寄り箇所で前輪の上方付近に配設し、動力源となるモータを機体後部に配設したコンバイン（特許文献2参照）。

[0005] [4] 脱穀装置の扱室を形成する左右の横側壁の外側箇所を外装カバーを備えたコンバインとしては、下記に記載のものが知られている。

脱穀装置の扱室を形成する板金製の横側壁の外側に、板金製のカバーを固設することによって開閉扉を構成し、その開閉扉を、後部の上下軸心まわりで揺動開閉可能に構成して、扱室内部の受網などを保守点検できるようにしたコンバイン（特許文献3参照）。

[0006] [5] 左右一对の前走行部、及び左右一对の後走行部によって構成された走行装置、並びに脱穀装置を備えたコンバインとしては、下記に記載のものが知られている。

動力源となるモータを機体後部に配設し、前走行部となる前輪に対して変速動力を伝える変速機を機体前部の左右中央部に設け、かつ、扱胴回転軸線が機体左右方向に沿う横長の脱穀装置を、機体の前部寄り箇所で前輪の上方付近に配設したコンバイン（特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開昭61-215110号公報（JP 61-215110 A）

特許文献2：特開平9-107773号公報（JP 9-107773 A）（段落〔0006〕、〔0007〕、〔0008〕及び図1、図2）

特許文献3：特開2010-252724号公報（JP 2010-252724 A）（段落〔0029〕、〔0031〕、〔0008〕及び図5、図6）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] [1] 背景技術[1]に対応する課題は以下の通りである。

上記従来構成では、車体フレームが、重量の大きな車体の主要な構成要素を載置支持する機台と、その機台から下方に向けて一体的に延設される複数の縦フレーム部とで構成されるので、機台部分が支持する大きな荷重を複数の縦フレーム部にて支持することになる。

[0009] しかし、刈取収穫機は凹凸の多い作業地を走行するので、複数の縦フレームに対して大きな荷重を支持する機台側から車体前後方向や車体横幅方向に沿う力が掛かる場合があり、そのような力が加わると縦フレームと機台部分との接続部分が損傷するおそれ大きいものとなる等、車体フレームの剛性が低くなり易い不利があった。又、剛性を高めるために、縦フレームの個数が多くなったり、縦フレームと機台部分との連結部分の強度を向上させるために特別な構造を付加する必要がある、車体全体の構造が複雑になる不利もあった。

[0010] 本発明の目的は、十分な支持強度を備えるものでありながら、車体フレームの構造を簡素化させることが可能な刈取収穫機を提供する点にある。

[0011] [2] 背景技術 [2] に対応する課題は以下の通りである。

上記の特許文献2に記載された構造のコンバインは、車輪走行装置を備えているので、良好な走行性能を発揮し得る点で有用なものであるが、脱穀装置が前輪の上方側にオーバーラップする状態で配設されるために、機体の重心が高くなる傾向があった。

また、動力源であるモータが車体後部に配設されているものであるため、モータから刈取装置や脱穀装置の入力部、及び走行装置の入力部に対する距離が長くなり、伝動構造の大型化や複雑化を招きやすくなるという不具合がある。

[0012] 本発明の目的は、車輪走行装置を備えたコンバインにおいて、機体の重心をできるだけ低くして安定した走行を行い易くするとともに、動力伝達構造の小型化、簡素化を図り易い車輪走行式コンバインを提供する点にある。

[0013] [3] 背景技術 [3] に対応する課題は以下の通りである。

上記の特許文献2に記載された構造のコンバインは、左右一対の前走行部、及び左右一対の後走行部からなる走行装置を備えているので、良好な走行性能を発揮し得る点で有用なものである。

しかしながら、上記構造のものでは、動力源となるモータが機体後部の比較的高い位置に配設され、脱穀装置も前輪の上方側の比較的高い位置に配設

されているので、機体重心が比較的高くなる傾向があった。

[0014] 本発明の目的は、左右一对の前走行部、及び左右一对の後走行部からなる走行装置を備えたコンバインにおいて、機体の低重心化や左右バランスの安定化を図ることにある。

[0015] [4] 背景技術 [4] に対応する課題は以下の通りである。

上記の特許文献3に記載された構造のものでは、扱室を形成する板金製の横側壁の外側に板金製のカバーを固設して一体化することによって、扱室の揺動開閉を迅速に行なったり、横側壁の剛性を高め得る点などで有用なものである。

しかしながら、上記構造のものでは、横側壁に板金製のカバーを固設して一体に揺動作動させるために、扱室の横側壁自体を上下軸心回りで揺動可能な構造とし、その横側壁に板金製のカバーを支持させるようにしている。このため、扱室を構成する横側壁の揺動作動を可能にしながらも確実なシールを行えるようにするためのシール構造の複雑化を招いたり、横側壁とカバーとの形状や寸法をあまり大きく異ならせ難いとか、横側壁とカバーとの間の空間を何らかの用途に用いることが行い難くなるという点で改善の余地があった。

[0016] 本発明の目的は、横側壁とは別に開閉操作することが可能な外装カバーを用いて、構造の簡素化やメンテナンス作業の簡素化を図り得る構造のコンバインを提供することにある。

[0017] [5] 背景技術 [5] に対応する課題は以下の通りである。

上記の特許文献2に記載された構造のコンバインは、左右一对の前輪、及び左右一对の後輪からなる走行装置を備えているので、良好な走行性能を発揮し得る点で有用なものである。

しかしながら、上記構造のものでは、動力源となるモータが脱穀装置や変速機から遠く離れた機体後部の比較的高い位置に配設され、そのモータから機体前方の脱穀装置や変速機に動力伝達を行うように構成しているので、動力伝達経路が比較的長くなったり、機体重心が比較的高くなるなどの不具合

があった。

- [0018] 本発明の目的は、左右一对の前走行部、及び左右一对の後走行部によって構成された走行装置を備えるコンバインにおいて、伝動構造のコンパクト化や機体の低重心化を図ることにある。

課題を解決するための手段

- [0019] [1] 課題 [1] に対応する解決手段は以下の通りである。

本発明に係る刈取収穫機の特徴構成は、左右一对の前輪と左右一对の後輪とを備えた走行車体に、搭乗運転部と、作物を刈り取って後方に搬送する刈取搬送部と、駆動用のエンジンとが備えられ、前記走行車体における車体フレームが、前記走行車体の左右両側に位置し且つ前記走行車体の前後方向にわたって延びる状態で配備された左右一对の前後向きフレーム体を備えて構成されている点にある。

- [0020] この構成によれば、車体フレームにおける左右一对の前後向きフレーム体が、走行車体の左右両側に位置し且つ走行車体の前後方向にわたって延びる状態で配備されるものであるから、左側の前輪と左側の後輪とを夫々、左側の前後向きフレーム体に近接させた状態で支持することができ、右側の前輪と右側の後輪とを夫々、右の前後向きフレーム体に近接させた状態で支持することができる。又、左右一对の前後向きフレーム体にて、搭乗運転部やエンジン等を載置させた状態で、上下方向にコンパクトにそれらを支持させることができる。

- [0021] その結果、一对の前後向きフレーム体を車体フレームの主要な構造体として、上下方向にコンパクトな形状で走行車体を支持することが可能であり、大きな荷重を下側で支える状態で上下方向に長く延びる縦向き部材を設ける必要がなく、車体フレームが全体として簡素な構造のものになる。

- [0022] しかも、一对の前後向きフレーム体を前輪及び後輪に対して近接させた低い位置で支持させることができ、前輪及び後輪に対して近接させた低い位置に配備された一对の前後向きフレーム体により、車体全体の重量を十分な支持強度を有する状態で支持させることができる。

[0023] 従って、十分な支持強度を備えるものでありながら、車体フレームの構造を簡素化させることが可能な刈取収穫機を提供できるに至った。

[0024] 一好適実施形態では、前記車体フレームが、車体前後方向において前記前輪と前記後輪との間に位置する箇所に、前記一对の前後向きフレーム体から車体横幅方向外方側に張り出す張り出しフレーム部を備えて構成されている。

この構成によれば、車体前後方向において前輪と後輪との間に位置する箇所から、車体横幅方向外方側に張り出す張り出しフレーム部が備えられるから、前輪と後輪との間の空間を有効に利用して、その張り出しフレーム部に載置支持させる状態で走行車体に備えられる種々の装置を支持させることができる。

[0025] 一好適実施形態では、前記張り出しフレーム部に支持される状態で前記エンジンが配備されている。

この構成によれば、張り出しフレーム部にエンジンを支持するようにしたので、前輪と後輪との間の空間を有効に利用して、機体を駆動するために必要となるエンジンを配備させることができる。

[0026] 一好適実施形態では、前記エンジンは、前記張り出しフレーム部の前側部分に支持されている。

この構成によれば、エンジンは張り出しフレーム部の前側部分に支持されるので、張り出しフレーム部の後側部分を利用して、例えば他の装置を支持させたり、作業用の空間を確保する等、前輪と後輪との間の空間をより一層有効に利用することができる。

[0027] 一好適実施形態では、前記エンジンは、前記前後向きフレーム体に支持されている。

この構成によれば、エンジンが前後向きフレーム体に支持されるので、重量の大きい装置であるエンジンを主要なフレーム体である前後向きフレーム体にて支持することにより、例えば、張り出しフレーム部だけで支持する場合に比べてエンジンを強固に支持させることができる。

[0028] 一好適実施形態では、前記左右一对の前後向きフレーム体は、前記走行車体の全長にわたって延びるように構成されている。

この構成によれば、走行車体の全長にわたって延びる左右の前後向きフレーム体により、車体全体を十分な支持強度を有する状態で強固に支持することができる。

[0029] 一好適実施形態では、前記車体フレームが、車体前後方向において前記前輪と前記後輪との間に位置する箇所に、前記一对の前後向きフレーム体から車体横幅方向外方側に張り出す張り出しフレーム部を備え、

前記車体フレームにおける前記一对の前後向きフレーム体と前記張り出しフレーム部とにより、平面視で前記走行車体の四隅に対応する位置に形成される凹入部に、前記前輪及び前記後輪が配備されている。

この構成によれば、一对の前後向きフレーム体と前記張り出しフレーム部とが、平面視において走行車体の四隅に対応する位置に凹入部が形成される状態で設けられ、その四隅に形成された凹入部を利用して前輪及び後輪が備えられる。

このように構成することで、車体フレームを極力大型にして支持強度を高めるようにしながら、走行車体の前後長や横幅をできるだけコンパクトにすることができる。

[0030] 一好適実施形態では、前記一对の前後向きフレーム体が、前記一对の前輪及び前記一对の後輪よりも車体横幅方向内方側に位置する状態で備えられ、

前記一对の前後向きフレーム体の車体横幅方向の中央部から前記前後向きフレーム体までの車体横幅方向の間隔が、前記前後向きフレーム体と前記前輪及び前記後輪との間での車体横幅方向の間隔よりも大になるように構成されている。

この構成によれば、前後向きフレーム体と前輪及び後輪との間での車体横幅方向の間隔が小さく、車体横幅方向の中央部から前後向きフレーム体までの車体横幅方向の間隔が大きいものとなるので、前後向きフレーム体と左右の前輪及び後輪とが近づいた状態で左右両側の前後向きフレーム体同士の間

隔が大きいものとなる。

従って、車体横幅方向に大きく間隔をあけて設けられる左右一对の前後向きフレーム体と、それに近付いた状態で備えられる左右の前輪及び左右の後輪により、安定した状態で走行車体を支持することができる。

[0031] 一好適実施形態では、前記一对の前後向きフレーム体の間に位置し、かつ前記一对の前後向きフレーム体に固定された前後向きの補助フレーム体を備えている。

この構成によれば、一对の前後向きフレーム体同士の間の横幅方向の間隔が大きくあいており、しかも、重量の大きい装置が左右いずれかに片寄った状態で搭載されるような場合であっても、一对の前後向きフレーム体の間に位置する状態で設けられた補助フレームと、片寄った側の一方の前後向きフレーム体により安定的に支持することができる。

[0032] 一好適実施形態では、前記刈取搬送部にて刈り取られた作物の脱穀処理を行う脱穀部が前記車体フレームに支持される状態で備えられている。

この構成によれば、刈取搬送部にて刈り取られた作物の脱穀処理が脱穀部にて行われる。刈取搬送部にて刈り取られた作物は車体後方に向けて搬送されるので、脱穀部は刈取搬送部の車体後方側に位置することになる。脱穀部は、内部に作物に対する扱処理用の扱胴等を供えて重量の大きい装置となるものであるが、その脱穀部は車体フレームにて安定的に支持されることになる。

[0033] 一好適実施形態では、前記脱穀部は、前記前後向きフレーム体に支持されている。

この構成によれば、脱穀部を車体フレームにおける主要なフレーム構造体である前後向きフレーム体により安定的に支持することができる。

[0034] 一好適実施形態では、前記エンジンが前記一对の前後向きフレーム体のうち一方の前後向きフレーム体に支持され、前記脱穀部が前記一对の前後向きフレーム体のうち他方の前後向きフレーム体に支持されている。

この構成によれば、エンジンが一方の前後向きフレーム体に支持され、脱

穀部が他方の前後向きフレーム体に支持される。つまり、エンジンと脱穀部とを左右両側の前後向きフレーム体に振り分けて支持させるようにしたので、例えば、エンジンと脱穀部とを共に、走行車体における横幅方向のいずれか一方に片寄せて配備するようにして、夫々を一方の前後向きフレーム体に支持させるような構成に比べて、極力荷重を左右に均等化させた状態で安定的に支持させることができる。

[0035] 一好適実施形態では、前記脱穀部にて脱穀処理されて得られた穀粒を貯留する穀粒タンクが前記脱穀部の上方に位置する状態で備えられている。

この構成によれば、脱穀部にて脱穀処理されて得られた穀粒が穀粒タンクに貯留される。そして、この穀粒タンクは脱穀部の上方に位置する状態で備えられるので、脱穀部の上方空間を有効利用して、車体全体の形状を大型化させることのない状態で穀粒タンクを配置することができる。

つまり、例えば、穀粒タンクを脱穀部の横側方や後方側に位置するように並べて備える場合には、車体横幅や車体前後長が大きくなり走行車体を大型化させる不利があるが、穀粒タンクを脱穀部の上方に位置させることで走行車体を大型化させることがない状態でコンパクトに配備できる。

[0036] 一好適実施形態では、前記車体フレームから固定延設される状態で前記穀粒タンクを支持するタンク支持用フレーム体が設けられている。

この構成によれば、車体フレームから固定延設されたタンク支持用フレーム体にて穀粒タンクを支持するようにしたので、穀粒タンクを、タンク支持用フレーム体を介して車体フレームにて安定的に支持することができる。

[0037] 一好適実施形態では、前記脱穀部は、前記補助フレーム体に支持されている。

この構成によれば、脱穀部が前記補助フレーム体、すなわち、一对の前後向きフレーム体の間に位置しかつ一对の前後向きフレーム体に固定された前後向きの補助フレーム体に支持される。

つまり、脱穀部が車体横幅方向一方側に片寄った状態で配備されるような場合であっても、一对の前後向きフレーム体のうちの車体横幅方向一方側に

位置する前後向きフレーム体と補助フレーム体とにより、脱穀部を安定的に支持することが可能となる。

[0038] 一好適実施形態では、前記車体フレームが、車体前後方向において前記前輪と前記後輪との間に位置する箇所に、前記一对の前後向きフレーム体から車体横幅方向外方側に張り出す張り出しフレーム部を備え、

前記脱穀部は、側面視において、その前端が前記張り出しフレーム部の前端よりも前方に位置するように配備されている。

この構成によれば、側面視において、脱穀部の前端が張り出しフレーム部の前端よりも前方に位置しているので、張り出しフレーム部にて脱穀部の荷重を支持することになる。つまり、張り出し型の横向きフレーム体により脱穀部の荷重を支持することにより、脱穀部が車体横幅方向一方側に片寄った状態で配備されるような場合であっても、車体横幅方向一方側に位置する前後向きフレーム体よりも外方に張り出した箇所は、張り出しフレーム部により支持されることになり、安定した状態で脱穀部を支持することができる。

[0039] 一好適実施形態では、前記車体フレームが、前記一对の前後向きフレーム体の車体前端部同士を連結する前部側横向きフレーム体と、前記左右一对の前後向きフレーム体の車体後端側同士を連結する後部側横向きフレーム体とを備えて構成されている。

この構成によれば、左右一对の前後向きフレーム体は、車体前端部同士が前部側横向きフレーム体により連結され、車体後端側同士が後部側横向きフレーム体により連結される。このように左右一对の前後向きフレーム体と、前部側横向きフレーム体と、後部側横向きフレーム体とにより、平面視で略角形枠状に一体的に連結される状態で強固な枠組構造体が形成される。

このように、平面視で略角形枠状の強固な枠組構造体を形成することにより、車体フレームにおける支持強度を向上させることができ、しかも、前部側横向きフレーム体及び後部側横向きフレーム体を、例えば前輪や後輪等を支持させるための支持部材に兼用構成することができ、部材の兼用により構造を複雑化させることなく支持強度を向上させることができる。

[0040] 一好適実施形態では、前記左右一对の後輪を支持する後車軸ケースが、前記後部側横向きフレーム体に対して車体前後軸芯周りで揺動自在に支持されている。

この構成によれば、走行路面に凹凸が存在しており、作業走行に伴って凹凸に追従して走行車体が左右に傾斜することがあっても、左右一对の後輪を支持する後車軸ケースが、後部側横向きフレーム体に対して車体前後軸芯周りで揺動することにより、左右一对の後輪を地面の凹凸に沿わせるようにしながら走行車体の左右傾斜を極力少なくさせることができる。

[0041] 一好適実施形態では、前記一对の前後向きフレーム体が、前記後車軸ケースと略同じ高さに位置する本体部と、前記後車軸ケースの上方側に位置するように前記本体部から後方上方に延設された車輪支持部とを備えて構成されている。

この構成によれば、一对の前後向きフレーム体夫々の本体部が、後車軸ケースと略同じ高さに位置する低い位置に設けられるので、車体全体の重心位置が極力低くなる状態で走行車体を支持することができる。

そして、後車軸ケースを支持する車輪支持部は、後車軸ケースの上方側に位置するように本体部から後方上方に延設された状態で高い位置に設けられる。このように高い位置に設けられることで、後車軸ケースに干渉しないように迂回させることができ、左右両側の車輪支持部同士を後部側横向きフレーム体により連結して、後部側横向きフレーム体の下部側にて後車軸ケースを車体前後軸芯周りで揺動自在に支持させることができる。

従って、後部側横向きフレーム体にて後車軸ケースを車体前後軸芯周りで揺動自在に支持させることができるものでありながら、車体全体の重心位置が極力低くなる状態で走行車体を支持することができる。

[0042] 一好適実施形態では、前記刈取搬送部が車体前部に備えられ、前記左右一对の前輪が操向操作不能で且つ前記左右一对の後輪が操向操作可能に構成されている。

この構成によれば、刈取搬送部が車体前部に備えられており、前輪は操向

せず、後輪が操向操作可能であるから、走行車体の前部側を旋回中心にして操向させることができる。つまり、刈取搬送部の位置を大きく変化させることなく、走行車体の向きを変更させることが可能となる。

その結果、圃場において刈取作業する場合に、圃場内で小回り旋回が可能となって、例えば、1つの作業行程での作業が終了して次の作業行程に向けて旋回走行するような場合に、次の作業行程に向けての旋回走行が行い易いものとなる。

[0043] 一好適実施形態では、前記刈取搬送部が横向き支点周りで昇降揺動自在に設けられ、前記刈取搬送部を昇降駆動する昇降用アクチュエータの基端部が前記車体フレームの車体前部側箇所支持されている。

この構成によれば、刈取搬送部が横向き支点周りで昇降揺動自在に設けられ、昇降用アクチュエータの基端部が車体フレームの車体前部側箇所に支持され、先端部が刈取搬送部に連結される。そして、この昇降用アクチュエータを作動させることで、刈取搬送部が横向き支点周りで駆動昇降操作される。

このように昇降用アクチュエータの基端部が車体フレームの車体前部側箇所に支持されるので、昇降用アクチュエータは、刈取搬送部の荷重を車体フレームの車体前部側箇所にて受け止め支持しながら、刈取搬送部の昇降操作を良好に行うことができる。

[0044] [2] 課題 [2] に対応する解決手段は以下の通りである。

本発明による車輪走行式コンバインは、左右一対の非操向車輪、及び左右一対の操向車輪によって構成された車輪走行装置が備えられるとともに、脱穀装置の右側又は左側の横側方にエンジンが配設されていることを特徴とする。

[0045] この構成によると、左右一対の非操向車輪、及び左右一対の操向車輪によって構成された車輪走行装置を備えて走行性能に優れた車輪走行式コンバインを得られる。そして、脱穀装置の右側又は左側の横側方にエンジンを配設することで、エンジンを、刈取装置の揺動支点近く、脱穀装置の前端部近く

、及び走行装置の駆動軸近くの何れに対しても比較的近い位置に配設することが可能となり、脱穀装置から離れた後方側にエンジンを配設する場合に比べて、エンジンから各駆動対象装置への伝動構造の小型化、ならびに簡素化を図り易いという利点がある。

[0046] 一好適実施形態によれば、前記エンジンは、側面視で前記非操向車輪の車軸と前記操向車輪の車軸との間に配設されている。

上記構成によると、エンジンの重量は、非操向車輪の車軸と前記操向車輪の車軸との間で作用するため、機体の前後方向で前後の車軸よりも機体外方にエンジン重量が作用するような構造に比べて、機体の前後バランスの崩れを生じ難い点で有利である。

[0047] 一好適実施形態によれば、前記脱穀装置は、側面視で前記非操向車輪の車軸と前記操向車輪の車軸との間に配設されている。

上記構成によると、脱穀装置の重量は、非操向車輪の車軸と前記操向車輪の車軸との間で作用するため、機体の前後方向で前後の車軸よりも機体外方に脱穀装置の重量が作用するような構造に比べて、機体の前後バランスの崩れを生じ難い点で有利である。

[0048] 一好適実施形態によれば、前記エンジンは、側面視で前記非操向車輪の車軸と前記操向車輪の車軸との中間位置よりも前記非操向車輪側寄りに配設されている。

上記構成によると、エンジンが非操向車輪の車軸と操向車輪の車軸との中間位置よりも非操向車輪側寄りに配設されていることにより、脱穀装置の右側又は左側の横側方位置で、エンジンよりも非操向車輪側寄りの箇所に、メンテナンス用空間、あるいは他物の配設用空間として活用することが可能なスペースを形成することができ、車体フレーム上の空間を有効に利用し易いという利点がある。

また、エンジンは操向車輪側ではなく、向き変更操作されない非操向車輪側寄りに配設されているので、十分に非操向車輪に近接させて配設することが可能であるとともに、エンジン関連機器等も非操向車輪に近接させた状態

で配設することも可能で、より一層車体フレーム上の空間の利用効率を向上し得る利点がある。

- [0049] 一好適実施形態によれば、前記脱穀装置は、前記エンジンよりも車体の左右方向で中央側に配設されている。

上記構成によると、重量の大きい脱穀装置がエンジンよりも車体の左右方向で中央側に配設されていることで、エンジンを脱穀装置の横側部に配設しても、機体の左右バランスを安定良く維持できる利点がある。

- [0050] 一好適実施形態によれば、前記エンジンは、前後方向視で前記非操向車輪と重複する位置に配設されている。

上記構成によると、エンジンを前後方向視で非操向車輪と重複する位置に配設することで、非操向車輪をエンジンの保護手段として利用することができるとともに、エンジンを極力機体横外方側へ寄せて車体フレーム上の空間を有効に利用し易くする利点がある。

- [0051] 一好適実施形態によれば、前記エンジンは、前記非操向車輪の外周縁の上端よりも低い位置に位置するように配設されている。

上記構成によると、エンジンの高さ位置を非操向車輪の外径の大きさよる影響を受けることなく低くし、機体重心を下げて安定した走行を行い易いという利点がある。

- [0052] 一好適実施形態によれば、前記エンジンの下面は、前記非操向車輪の車軸と略同じ高さに配設されている。

上記構成によると、エンジンの下面が非操向車輪の車軸と略同じ高さであるように配設して、その重心位置を下げることによって、安定した走行を行い易い利点がある。

- [0053] 一好適実施形態によれば、前記脱穀装置の下面は、前記非操向車輪の車軸と略同じ高さに配設されている。

上記構成によると、脱穀装置の下面が非操向車輪の車軸と略同じ高さであるように配設して、その重心位置を下げることによって、安定した走行を行い易い利点がある。

[0054] 一好適実施形態によれば、前記車輪走行装置は、前記非操向車輪で前輪が構成され、前記操向車輪で後輪が構成されている。

上記構成によると、前輪が操向操作されない非操向車輪であるから、一方の前輪の内端面側に十分に近接した状態に脱穀装置を配設することができる。これによって、脱穀装置を車体の左右方向での横一側方に寄せ、その脱穀装置が寄せられた側とは反対側の車体フレーム上に生じるスペースをできるだけ大きくし得る。そのようにスペースをできるだけ大きくすることによって、エンジンなどの他装置や他物の配設用空間やメンテナンス用空間として活用し易くし得る利点がある。

[0055] 一好適実施形態によれば、前記脱穀装置は前記車輪走行装置の左右の車輪同士の間隔幅内に配設されている。

上記構成によると、脱穀装置の高さ位置を左右の車輪の径の大きさによる影響を受けずに、前記車輪の上部よりも低い位置に配設することが可能となる。したがって、脱穀装置の重心を低く設定して、安定した走行を行い易い車輪走行式コンバインを得られる利点がある。

[0056] 一好適実施形態によれば、前記エンジンの左右方向での外方側端部は、車体の左右方向での外方側端部と前記車体の前後方向視で略同じ位置に配設されている。

上記構成によると、エンジンの外端部を前後方向視で車体の左右方向での外方側端部と略同じ位置に配設したことによって、エンジンを極力機体横外方側へ寄せて車体フレーム上の空間を有効に利用し得るとともに、エンジンのメンテナンスが行い易い利点がある。

[0057] 一好適実施形態によれば、前記エンジンの左右方向での外方側端部は、前記非操向車輪の左右方向での外方側端部と前記車体の前後方向視で略同じ位置に配設されている。

上記構成によると、エンジンの外端部を前後方向視で非操向車輪の左右方向での外方側端部と略同じ位置に配設したことによって、非操向車輪をエンジンの保護手段に利用して、エンジンを極力機体横外方側へ寄せて配設する

ことができ、車体フレーム上の空間を有効に利用し得る利点がある。

[0058] 一好適実施形態によれば、前記脱穀装置は刈取作物の全稈が投入される全稈投入型に構成され、車体の左右方向での中央位置よりも横一側方に偏倚した位置で、扱胴回転軸線を車体前後方向に沿わせて配設されているとともに、前記脱穀装置に刈取作物を供給するフィーダが前記脱穀装置と同じ横一側方に偏倚した位置に配設されている。

上記構成によると、脱穀装置は、扱胴回転軸線が車体前後方向に沿って配設されている全稈投入型のものであるから、回転軸線の方が異なる複数の扱胴を駆動するような構造のものに比べて脱穀装置の左右幅がコンパクトで、かつ駆動構造が簡単で処理物の方向転換などを要せず、能率良く処理することのできるものである。

そして、扱胴回転軸線が車体前後方向に沿う全稈投入型の脱穀装置では、扱胴径を特別に大きくしなくとも、扱胴軸線方向長さによって処理経路を長く設定することが可能であるから、扱胴としてはそれほど径の大きいものを採用しなくても所要の処理性能を確保し易い。したがって、径の大きい扱胴を採用して機体重心も高くなってしまうというようなことを避け得る点でも有利である。

また、扱胴回転軸線が車体前後方向に沿って配設されている脱穀装置内における前方から後方への作物の流れ方向と同方向にフィーダからの作物が供給されることになるので、作物の流れが直線的になり、スムーズな作物処理が行われ易くなる利点がある。

[0059] 一好適実施形態によれば、前記脱穀装置の上方側で該脱穀装置と平面視で重複する箇所にグレンタンクが配設されている。

上記構成によると、グレンタンクは脱穀装置の上側に配設されるので、脱穀装置が占める車体フレーム上の空間もグレンタンクの配設用空間として利用し、グレンタンクの容量を大きく設定できる利点がある。しかも、グレンタンクの平面視での配設位置は脱穀装置の存在による制約を受けないので、車体中央側寄りの安定した位置に設定することが可能となり、内部の穀粒量

の増減によっても車体の前後左右の重量バランスが変動し難い点でも有利である。

[0060] 一好適実施形態によれば、前記グレンタンクは、前記脱穀装置の上側と前記エンジンの上側とにわたって配設されている。

上記構成によると、脱穀装置の上側及びエンジンの上側をともにグレンタンクの配設用空間として利用できるのも、より一層グレンタンク容量を増大し得る利点がある。

[0061] 一好適実施形態によれば、前記グレンタンクは、前記脱穀装置の上側に位置する底部よりも前記エンジンの上側に位置する底部が低く位置するように形成されている。

上記構成によると、グレンタンクの底部位置を、脱穀装置よりも高さの低いエンジン側の底部が低くなるように形成して、グレンタンクの容量をさらに増大し得る利点がある。

[0062] 一好適実施形態によれば、前記グレンタンクは、前記脱穀装置の左右両側にオーバーハングして配設されている。

上記構成によると、車体フレーム上に、脱穀装置の左右両側にオーバーハングして配設されたグレンタンクによって上方側を覆われた空間部が生じる。したがって、この空間を他装置や他物の配設用空間やメンテナンス用空間として活用することができる。

[0063] 一好適実施形態によれば、前記グレンタンクは、上下方向高さよりも左右方向での横幅が大きく形成されている。

上記構成によると、グレンタンクが上下方向高さよりも左右方向での横幅が大きく形成されていることで、グレンタンクの対地高さが高くなりすぎることを避け、機体重心が高くなり過ぎることを回避し易い。

[0064] 一好適実施形態によれば、前記グレンタンクは、左右方向での車体フレームの略全幅にわたって配設されている。

上記構成によると、車体フレームの左右方向での略全幅にわたって、グレンタンクによって上方側を覆われた空間部が生じる。したがって、この空間

を他装置や他物の配設用空間やメンテナンス用空間として活用することができる。

[0065] 一好適実施形態によれば、前記グレンタンクは、前記車体フレームから立設された支持脚部によって支持されている。

上記構成によると、車体フレームから立設された支持脚部によってグレンタンクを支持しているので、脱穀装置がわには上側に位置するグレンタンク重量を支持するための特別な強度構造を必要としない。したがって、脱穀装置を含めての全体重量が増大することを回避し得る利点がある。

[0066] [3] 課題 [3] に対応する解決手段は以下の通りである。

本発明によるコンバインは、左右一対の前走行部、及び左右一対の後走行部を備えた走行装置によって車体フレームが支持され、この車体フレーム上に備えられた脱穀装置の右側又は左側の横側方にエンジンが配設され、そのエンジンが配設された側とは反対側の前記脱穀装置の横側方に燃料タンクが配設されていることを特徴とする。

[0067] 上記構成によると、体積あたりの重量が大きいエンジンを機体の上部ではなく、脱穀装置の横側方に配設することにより、エンジンの対地高さを比較的低く設定することができ、機体の重心を低く位置させ得る点で有効である。

そして、エンジンを脱穀装置の横側方に配設することで偏りがちな機体の左右バランスの崩れを、脱穀装置の他方側に燃料タンクを配設することより修正して、左右バランスの良い状態に保ち易くなるとともに、燃料タンク自体も低い位置に配設されて、より一層機体重心を低くする上でも有効である。

これにより、左右一対の前走行部及び左右一対の後走行部からなる走行装置を備えたコンバインにおける機体の低重心化や左右バランスの安定化を図って、より一層の走行性能の向上を図り得たものである。

[0068] 一好適実施形態では、前記エンジンは、前記前走行部と前記後走行部との間に配設され、前記燃料タンクは、前記前走行部と前記後走行部との間に配

設されている。

上記構成によると、エンジンも燃料タンクも、前走行部と後走行部との間に配設されているので、前走行部や後走行部が地上高の高いものであっても、その高さによる制約を受ける虞少なく低い位置に配設することが可能となり、機体の低重心化を図る上で有効である。

[0069] 一好適実施形態では、前記エンジン及び前記燃料タンクが、前記車体フレーム上に配設されている。

上記構成によると、体積あたりの重量が大きいエンジンや燃料タンクを、機体の比較的低位にある車体フレーム上に位置させて配設することにより、エンジンや燃料タンクの対地高さを比較的低く設定することができ、機体の重心を低く位置させ易い点で有効である。

[0070] 一好適実施形態では、前記脱穀装置の横側部で前記エンジンから前後方向で離れた箇所にラジエータが配設されている。

上記構成によると、脱穀装置の横側部に位置するエンジンは、機体の横外方に位置する状態となり、その横外側が開放されやすくなり、横外方からのメンテナンスを行い易くなる利点がある。

また、エンジンとラジエータが前後に離れることで、機体の左右方向幅を増大することなく、エンジンやラジエータに対して前後方向からのメンテナンス作業を行うための作業用空間を確保し易くなり、より一層メンテナンス作業を行い易くなる利点がある。

[0071] 一好適実施形態では、前記脱穀装置の上部に脱穀処理された穀粒を貯留するグレンタンクが配備されている。

上記構成によると、グレンタンクは脱穀装置の上側に配設されるので、脱穀装置が占める車体フレーム上の空間もグレンタンクの配設用空間として利用し、グレンタンクの容量を大きく設定できる利点がある。しかも、グレンタンクの平面視での配設位置は脱穀装置の存在による制約を受けないので、機体中央側寄りの安定した位置に設定することが可能となり、内部の穀粒量の増減によっても機体の前後左右の重量バランスが変動し難い点でも有利で

ある。

[0072] 一好適実施形態では、前記グレンタンクが機体左右方向に横長で、かつ底面が水平面に沿う平坦な形状に形成されている。

上記構成によると、脱穀装置の上部を穀粒貯留用空間として有効利用することにより、グレンタンクとしての容量を確保しながら、グレンタンクの嵩を低くして、機体重心が高くなりすぎる傾向を回避できる利点がある。

[0073] 一好適実施形態では、前記グレンタンクは、横軸心回りに傾動して、その横軸心から離れた側の端部が脱穀装置の上面から離れた上方側へ移動するように構成されている。

上記構成によると、グレンタンクの揺動中心である横軸心から離れた側の端部を、脱穀装置の上面から離れた側へ移動させるように傾けることができる。したがって、脱穀装置の上面側を、グレンタンクの配設用空間として有効利用しながら、その位置に設置されたグレンタンクの存在に邪魔されることなく、脱穀装置の上方側からのメンテナンス作業を行い得る利点がある。

[0074] 一好適実施形態では、前記グレンタンクは、前記燃料タンクが配設された側とは反対側の端部に前記横軸心を備えて傾動するように構成されている。

上記構成によると、グレンタンクが横軸心回りに傾動して、そのグレンタンクの重心が機体左右方向で横軸心の存在側へ少し移動しても、横軸心が存在する側とは反対側に燃料タンクが位置しているので、グレンタンクの姿勢変化による機体の左右バランスの変動への影響を少なくして、安定した状態を保ち易いという利点がある。

[0075] 一好適実施形態では、脱穀処理された穀粒を貯留するグレンタンクが前記エンジンの上方に配備されている。

上記構成によると、エンジンの上側の空間をグレンタンクの配設用空間としても利用することにより、車体フレーム上の空間を有効利用し得る利点がある。

[0076] 一好適実施形態では、脱穀処理された穀粒を貯留するグレンタンクが前記燃料タンクの上方に配備されている。

上記構成によると、燃料タンクの上側の空間をグレンタンクの配設用空間としても利用することにより、車体フレーム上の空間を有効利用し得る利点がある。

[0077] 一好適実施形態では、前記グレンタンクは、前記脱穀装置の右側又は左側の横側方位置で、前記車体フレームから立設した支持脚部によって支持され、前記燃料タンクは、前記車体フレームに装備された支持腕に装着されている。

上記構成によると、穀粒重量の作用するグレンタンクは支持脚で支持して車体フレームに重量を受けさせ、燃料タンクの重量は支持腕で支持してやはり車体フレームに重量を受けさせるので、脱穀装置自体がグレンタンク重量や燃料タンク重量を支持し得る強度を有した構造である必要はない。したがって、脱穀装置の軽量化を図り得る利点がある。

[0078] 一好適実施形態では、前記燃料タンクは、その横側面を前記脱穀装置の横側壁に沿わせた固定位置と、前記横側面が前記脱穀装置の横側壁から離れる側へ揺動移動した開放位置とに、上下方向の揺動軸心回りで揺動開閉自在に装着されている。

上記構成によると、燃料タンクを開放位置に揺動操作して、脱穀装置の横側壁に装備される各種関連装置のメンテナンス作業を行い易くすることができるという利点がある。

[0079] 一好適実施形態では、前記燃料タンクの揺動軸心は、前記脱穀装置の横側壁から横外方側に離れた前記燃料タンクの横外方側箇所の横側面近くに設けられている。

上記構成によると、燃料タンクの揺動軸心が、脱穀装置の横側壁から横外方側に離れた燃料タンクの横外方側箇所の横側面近くに設けてあることにより、その揺動軸心を中心として燃料タンクの全体が、より一層脱穀装置の横側壁から離れる側へ大きく開放される。これによって、より一層メンテナンス作業を行い易くなる利点がある。

[0080] [4] 課題 [4] に対応する解決手段は以下の通りである。

本発明によるコンバインは、脱穀装置の扱室を形成する左右の横側壁の外側箇所に外装カバーを備え、この外装カバーが、その一端側を揺動支点として他端側が前記左右の横側壁から離れる側に揺動する開放姿勢と、前記左右の横側壁に沿う閉塞姿勢とに揺動開閉可能に構成されていることを特徴とする。

[0081] 上記構成によると、外装カバー自体がその一端側を揺動支点として揺動開閉可能に構成されているので、横側壁を開閉作動させることなく外装カバーのみでの揺動開閉操作が可能となる。

これによって、横側壁の構造としては、単なる着脱構造などの任意の構造を採用することが可能となり、横側壁の揺動開閉に伴う扱室のシール性低下などの問題を未然に回避できる。

しかも、横側壁の開閉に関係なく外装カバーの開閉が行えるので、脱穀装置の横側方に配設される各種機器の点検作業なども容易に行い易い。

また、脱穀装置と外装カバーとの間の空間を必要に応じて各種機器の配設などの用途に活用し易い点でも有利である。

[0082] 一好適実施形態では、前記横側壁は、その一部が着脱可能に構成されている。

上記構成によると、横側壁を着脱可能な構造によって構成するので、横側壁の着脱によって扱室内部の保守点検作業を容易に行い易いものでありながら、横側壁を揺動開閉させるような構造に比べて、扱室のシール性を向上させ易いものである点でも有利である。

[0083] 一好適実施形態では、前記脱穀装置の選別部からの二番処理物を脱穀部に還元する二番還元装置を、前記脱穀装置の横側壁の外側で、且つ前記外装カバーの内側に配設してある。

上記構成によると、二番還元装置が脱穀装置の横側壁の外側で、外装カバーの内側に配設されているので、外装カバーを開放姿勢に操作するだけで二番還元装置を外部に露出された状態とし、メンテナンス作業を行い易くなる利点がある。

[0084] 一好適実施形態では、脱穀処理された穀粒を貯留するグレンタンクが前記脱穀装置の上側に配備されているとともに、そのグレンタンクが横軸心回りに傾動して、前記横軸心から離れた側の端部が前記脱穀装置の上面から離れる上方側へ移動するように構成されている。

上記構成によると、グレンタンクの揺動中心である横軸心から離れた側の端部を、脱穀装置の上面から離れた側へ移動させるように傾けることができる。したがって、脱穀装置の上面側を、グレンタンクの配設用空間として有効利用しながら、その位置に設置されたグレンタンクの存在に邪魔されることなく、脱穀装置の上方側からのメンテナンス作業を行い得る利点がある。

[0085] 一好適実施形態では、前記脱穀装置は、扱室の上面側を覆う天板を備え、この天板が前記横側壁に沿う前後方向の揺動軸心回りに傾動して前記脱穀装置の上側を開放するように構成されている。

上記構成によると、グレンタンクが脱穀装置の上面から離れた状態で脱穀装置の扱室の上面側を開放することができる。したがって、脱穀装置の上方にグレンタンクを備えたものでありながら、脱穀装置の上方側からのメンテナンスも支障なく行い易いという利点がある。

[0086] 一好適実施形態では、前記天板の揺動軸心は、機体左右方向で前記グレンタンクの横軸心が設けられた側と同じ側に配設されている。

上記構成によると、脱穀装置の天板をグレンタンクの傾動方向と同方向に傾動させることができる。したがって、例えば、天板の傾動方向がグレンタンクの傾動方向と逆であるような場合に比べて、グレンタンクの傾動量や天板の傾動量を極端に大きくしなければ脱穀装置の上部を十分に開放することができないというような不具合がなく、脱穀装置の上部をメンテナンス作業を行うに必要な量だけ開放し易いという利点がある。

[0087] 一好適実施形態では、前記グレンタンクの横軸心が設けられた側とは反対側における前記脱穀装置の横側部箇所に燃料タンクが配設されている。

上記構成によると、グレンタンクが横軸心回りに傾動して、そのグレンタンクの重心が機体左右方向で横軸心の存在側へ少し移動しても、横軸心が存

在する側とは反対側に燃料タンクが位置しているので、グレンタンクの姿勢変化による機体の左右バランスの変動への影響を少なくして、安定した状態を保ち易いという利点がある。

[0088] 一好適実施形態では、前記脱穀装置の横側方に燃料タンクが配設されているとともに、前記外装カバーは前記閉塞姿勢で前記燃料タンクの横外側を覆い、前記開放姿勢に姿勢変更されるに伴って前記燃料タンクの横外側を開放するように構成されている。

上記構成によると、外装カバーを閉塞姿勢とすることで燃料タンクを外部への露出が避けられた状態に格納したものでありながら、外装カバーの開放姿勢への姿勢変更を行うことで、簡単に燃料タンクを外部へ露出させた状態とすることができる。

したがって、脱穀装置の横側方の空間を有効利用して配設した燃料タンクを、外装カバーで保護された格納状態と、外部へ開放させたメンテナンス可能状態とに簡単に切り換えることができる。

[0089] 一好適実施形態では、前記脱穀装置の横側方に燃料タンクが配設されているとともに、前記燃料タンクは、前記脱穀装置内に設けられた扱胴の高さ位置よりも低い箇所、前記横側壁の外側に設けられている。

上記構成によると、燃料タンクが脱穀装置の横側壁の外側に設けられているので、外装カバーを開放姿勢に姿勢変更するだけで、簡単に燃料タンクを外部へ露出させた状態として、燃料タンクのメンテナンスを行い易いものであるとともに、その燃料タンクが扱胴の高さ位置よりも低い箇所に設けられているので、燃料タンクよりも上側の扱室部分を開放可能に構成されたものでは、その扱室のメンテナンスも容易に行い易くなる利点がある。

また、燃料タンクの配設されている高さ範囲が扱胴の存在する高さ位置よりも低いので、外装カバーを取り外したり、燃料タンクの上方から外れる方向に揺動可能に構成すれば、その燃料タンクを足場にして、脱穀装置の上方側を覗き込むことも可能となり、より一層メンテナンス作業を行い易くなる利点がある。

[0090] 一好適実施形態では、前記燃料タンクは、その前後方向の側面を前記横側壁に沿わせた固定位置と、前記前後方向の側面が前記横側壁から離れる側へ揺動移動した開放位置とに、上下方向の揺動軸心回りで揺動開閉自在に装着されている。

上記構成によると、燃料タンクを上下方向の揺動軸心回りで揺動させて開放位置に移動させることができるので、脱穀装置の下部のメンテナンスや、脱穀装置の横側面に沿って配設されているベルト伝動機構などのメンテナンスも行い易くなる利点がある。

[0091] 一好適実施形態では、前記脱穀装置の横側部にエンジンを設けてあるとともに、前記外装カバーは、前記閉塞姿勢で前記エンジンの横外側を覆い、前記開放姿勢に姿勢変更されるに伴って前記エンジンの横外側を開放するように構成されている。

上記構成によると、脱穀装置の横側部に位置するエンジンは、機体の横外方に位置する状態となる。したがって、閉塞姿勢の外装カバーでエンジンの外方側の保護をしながら、外装カバーを開放姿勢とすることで、その横外側が開放されやすくなり、横外方からのメンテナンスを行い易くなる利点がある。

[0092] 一好適実施形態では、前記脱穀装置の横側部にラジエータが配設されるとともに、前記外装カバーは、前記閉塞姿勢で前記ラジエータの横外側を覆い、前記開放姿勢に姿勢変更されるに伴って前記ラジエータの横外側を開放するように構成されている。

上記構成によると、脱穀装置の横側部に位置するラジエータは、外気を取り入れ易い機体の横外方に位置する状態となる。したがって、外装カバーの閉塞姿勢では、横外方に位置するラジエータの外方側の保護をしながら、外装カバーを開放姿勢とすることで、その横外側が開放されやすくなり、横外方からのラジエータのメンテナンスを行い易くなる利点がある。

[0093] 一好適実施形態では、前記脱穀装置の横側部にエンジンを設けてあるとともに、そのエンジンとの間に前後方向での間隔を隔てて前記脱穀装置の横側

部にラジエータが配設されている。

上記構成によると、エンジンとラジエータが前後に離れることで、機体の左右方向幅を増大することなく、エンジンやラジエータに対して前後方向からのメンテナンス作業を行うための作業用空間を確保し易くなり、より一層メンテナンス作業を行い易くなる利点がある。

[0094] [5] 課題 [5] に対応する解決手段は以下の通りである。

本発明によるコンバインは、左右一对の前走行部、及び左右一对の後走行部を備えた走行装置によって車体フレームが支持され、この車体フレーム上に備えられた脱穀装置の右側又は左側の横側方にエンジンが配設され、前記エンジン側から伝達された動力を変速して前記前走行部へ出力するトランスミッションが、前記脱穀装置の前方側に配設されていることを特徴とする。

[0095] 上記構成によると、体積あたりの重量が大きいエンジンを機体の上部ではなく、脱穀装置の右側又は左側の横側方に配設することにより、エンジンの対地高さを比較的低くして、機体の重心を低く位置させ得る点で有効である。

そして、前走行部へ出力するトランスミッションは、脱穀装置の前方側に配設されて前走行部に近い箇所に位置しており、脱穀装置の横側方に位置するエンジンは、脱穀装置にも、トランスミッションにも近い箇所に位置した状態で配設されている。したがって、エンジンから脱穀装置及びトランスミッションへの伝動経路を極力短く構成することができ、その伝動経路を構成するための伝動構造をコンパクト化し易い点で有利である。

これにより、左右一对の前走行部、及び左右一对の後走行部によって構成された走行装置を備えるコンバインの機体の低重心や伝動構造のコンパクト化を図り得る利点がある。

[0096] 一好適実施形態では、前記脱穀装置の横側部で前記エンジンから前後方向で離れた箇所にラジエータが配設されている。

上記構成によると、エンジンが脱穀装置の横側部に位置することで、その横外側が開放されて横外方からのメンテナンスを行い易くなるとともに、ラ

ジェータがエンジンから前後方向で離れた箇所に配設されることにより、エンジンとラジエータとのそれぞれに対して前後方向からのメンテナンス作業を行うための作業用空間を確保できるので、より一層メンテナンス作業を行い易くなる点で有利である。

[0097] 一好適実施形態では、前記エンジンの上方位置に、穀粒を貯留するグレンタンクが配設されている。

上記構成によると、エンジンの上側の空間をグレンタンクの配設用空間としても利用することにより、車体フレーム上の空間を有効利用し得る利点がある。

[0098] 一好適実施形態では、前記グレンタンクの動力入力部が、前記エンジンの上方位置に配設されている。

上記構成によると、エンジンの上方側の空間をグレンタンクへの動力入力部を配設するための空間として利用することにより、エンジンからグレンタンクへの動力伝達経路を短く構成し易く、伝動構造のコンパクト化を図り得る利点がある。

[0099] 一好適実施形態では、前記脱穀装置の横側部で前記エンジンが配設された一側から、その脱穀装置の他側へ前記エンジンの動力を伝達するカウンタ軸を備え、このカウンタ軸から前記脱穀装置の他側に備えられた動力伝達部を介して前記脱穀装置にエンジン動力を伝達するように構成してある。

上記構成によると、脱穀装置のエンジンが配設されている側とは反対側の横側部に脱穀装置の動力伝達部を配設することができ、その動力伝達部がエンジン周りの各種伝達系と錯綜することを避けて、伝動構造の簡素化やメンテナンスの簡便さを図り得る利点がある。

[0100] 一好適実施形態では、前記前走行部同士の間前記前記ミッションが配設されているとともに、該ミッションのミッションケースに、そのミッションの左右に位置する前記前走行部への伝動系に接続される第1出力軸と、前記後走行部への伝動系に接続される第2出力軸とが支持され、前記第2出力軸から前記後走行部へ動力を伝達する駆動伝達具が、前

記脱穀装置の横側面に沿って前後方向に配設されている。

上記構成によると、ミッションケースから後走行部への動力伝達経路である駆動伝達具が脱穀装置の下面側における開放領域の下方から外れて位置することにより、脱穀装置の下面側を開放してのメンテナンス作業等を支障なく行い易いという利点がある。

[0101] 本発明のその他の特徴構成、およびこれから奏する有利な効果については、添付図面を参照しながら以下の説明を読めば明らかになるだろう。

図面の簡単な説明

[0102] [図1]第1実施形態による（以下、図13まで同じ）コンバインの右側全体側面図である。

[図2]コンバインの左側全体側面図である。

[図3]コンバインの全体平面図である。

[図4]コンバインの全体背面図である。

[図5]コンバインの全体正面図である。

[図6]フレーム構造を示す斜視図である。

[図7]フレーム構造を示す平面図である。

[図8]フレーム構造を示す斜視図である。

[図9]フレーム構造を示す背面図である。

[図10]車体前部のフレーム構造を示す平面図である。

[図11]フレーム構造を示す正面図である。

[図12]フレーム構造を示す側面図である。

[図13]エンジンの吸排気構造を示す図である。

[図14]第2実施形態による（以下、図22まで同じ）普通型コンバインの右側面図である。

[図15]普通型コンバインの左側面図である。

[図16]普通型コンバインの全体平面図である。

[図17]普通型コンバインの正面図である。

[図18]車体フレームを示す平面図である。

[図19]車体フレームに対する各装置の配置関係を示す分解斜視図である。

[図20]車体フレームに対する各装置の配置関係を示す側面図である。

[図21]図20におけるXXI-XXI線断面図である。

[図22]別実施形態を示す説明図である。

[図23]第3実施形態による（以下、図51まで同じ）普通型コンバインの右側面図である。

[図24]普通型コンバインの外装カバーを外した状態を示す右側面図である。

[図25]普通型コンバインの外装カバーを外した状態を示す左側面図である。

[図26]普通型コンバインの外装カバー、燃料タンク、及びベルト式伝動機構を外した状態を示す左側面図である。

[図27]普通型コンバインの全体平面図である。

[図28]普通型コンバインのグレンタンクを外した状態を示す平面図である。

[図29]普通型コンバインの正面図である。

[図30]車体フレームを示す平面図である。

[図31]車体フレームに対する各装置の配置関係を示す分解斜視図である。

[図32]脱穀装置の前後方向に沿う上下方向での断面図である。

[図33]フレームに取り付けられた左側板を示す側面図である。

[図34]脱穀装置の上部を示す正面視での断面図である。

[図35]フレームに対する側板の着脱状態を示す正面視での断面図である。

[図36]脱穀装置の右横側部を示す側面図である。

[図37]左横側部における燃料タンクならびに外装カバーの取付構造を示す背面図である。

[図38]燃料タンクの揺動操作状態を示す平面図である。

[図39]右横側部における外装カバーの取付構造を示す背面図である。

[図40]脱穀装置及びグレンタンクを示す斜視図である。

[図41]脱穀装置ならびに揚送装置を示す右側面図である。

[図42]脱穀装置及びグレンタンクを示す正面図である。

[図43]グレンタンクの動作状態を示す説明図である。

[図44] グレンタンクの穀粒排出口部分を示す斜視図である。

[図45] トランスミッションの側面視である。

[図46] 走行系の動力伝達系統を示す線図である。

[図47] 作業系の動力伝達系統を示す線図である。

[図48] 普通型コンバインの別実施形態を示す右側面図である。

[図49] 普通型コンバインの別実施形態を示す全体平面図である。

[図50] 別実施形態におけるグレンタンクへの動力伝達構造を示す一部切り欠き側面図である。

[図51] 脱穀装置部分での動力伝達構造の別実施形態を示し、前後方向に沿う上下方向での断面図である。

発明を実施するための形態

[0103] [第1実施形態]

以下、第1実施形態を図面に基づいて説明する。各実施形態とも、刈取収穫機の一例としてのコンバイン（より特定的には普通型コンバイン又は全稈投入コンバイン）に発明が適用されている。

[0104] 図1～図3に示すように、コンバインは、左右一対の操向不能な前輪1と左右一対の操向操作可能な後輪2とを備えた走行車体3の前部に、作物を刈り取って後方に搬送する刈取搬送部4が昇降用アクチュエータとしての刈取昇降シリンダ5により横向き支点P1周りで駆動昇降自在に支持され、走行車体3には、前部側にキャビン6にて覆われた搭乗運転部7、刈取搬送部4にて刈り取られた作物の脱穀処理を行う脱穀部8、その脱穀部8にて脱穀処理されて得られた穀粒を貯留する穀粒タンク9、駆動用のエンジン10等、が備えられている。又、走行車体3の左右両側部はカバー体62にて覆われる構成となっている。

[0105] 刈取搬送部4は、植立する作物を刈り取ったのち刈り取った作物を刈幅方向の中央部に寄せ集める刈取部11と、刈り取られて中央に寄せ集められた作物を機体後方の脱穀部8に向けて搬送するフィーダ12とを備えて構成されている。

[0106] 図3に示すように、刈取部11は、作物の株元を切断して刈り取るバリカン型の刈刃13、刈り取った作物を刈幅方向の中央部に寄せ集める横送りオーガ14、刈取対象となる作物の穂先側を後方に向けて掻込む回転リール15等を備えて構成されている。フィーダ12は、図示はしないが、角筒状のフィードケース内に、前後方向に亘って左右一对の無端回転チェーンが巻回張設され、左右の無端回転チェーンにわたり周方向に沿って適宜間隔をあけて搬送体を架設してあり、搬送体によって刈取部11から受け渡された作物を後方上方に向けて搬送するように構成されている。

[0107] 次に、走行車体3における車体支持構造について説明する。

図6～図8に示すように、走行車体3の車体フレームFは、走行車体3の左右両側に位置し且つ走行車体3の前後方向にわたって延びる状態で配備された複数の前後向きフレーム体17、及び、走行車体3の横方向に沿って延びる複数の横向きフレーム体18を備えて構成されている。

[0108] 具体的には、複数の前後向きフレーム体17の一例として、左右一对の前後向きフレーム体17R、17Lが備えられ、左右一对の前後向きフレーム体17R、17Lは、夫々、断面形状が略コの字形に形成されて、車体側面視で左右前輪1の略中心部に相当する位置から左右後輪2の略中心部に相当する位置まで車体前後方向の全長にわたって長く延びる状態で備えられている。

[0109] 図9に示すように、左右一对の前後向きフレーム体17R、17Lは、夫々、断面形状が略コの字形に形成されて、車体側面視で左右前輪1の略中心部に相当する位置から左右後輪2の略中心部に相当する位置まで車体前後方向の略全長にわたって長く延びる状態で備えられている。

[0110] 又、一对の前後向きフレーム体17R、17Lは、一对の前輪1及び一对の後輪2よりも車体横幅方向内方側に位置する状態で備えられ、一对の前後向きフレーム体17R、17Lの車体横幅方向の中央部CLから前後向きフレーム体(17R又は17L)までの車体横幅方向の間隔L1が、前後向きフレーム体(17R又は17L)と前輪1及び後輪2との間での車体横幅方

向の間隔（ L_2 、 L_3 ）よりも大になるように構成されている。

[0111] すなわち、図9に示すように、一对の前後向きフレーム体17R、17Lの車体横幅方向の中央部CLから前後向きフレーム体（17R又は17L）までの車体横幅方向の間隔 L_1 が、左右の前後向きフレーム体（17R又は17L）と左右の前輪1との間での車体横幅方向の間隔 L_2 よりも大となり、又、前記車体横幅方向の中央部CLから前後向きフレーム体（17R又は17L）までの車体横幅方向の間隔 L_1 が、左右の前後向きフレーム体（17R又は17L）と左右両側の後輪2との間での車体横幅方向の間隔 L_3 よりも大となるように構成されている。

このように、左右一对の前後向きフレーム体17R、17Lは、走行車体3の横幅方向に広い間隔をあける状態で且つ左右両側の前輪1及び後輪2に極力近づけた状態で配備されている。

[0112] 図7及び図8に示すように、複数の横向きフレーム体18として、走行車体3の横方向に沿って延びる状態で且つ前後方向に間隔をあけた状態で6個の横向きフレーム体18a～18fが備えられ、これらの横向きフレーム体18a～18fと一对の前後向きフレーム体17R、17Lとを平面視で格子状に組み合わせて車体フレームFが構成されている。

[0113] 一对の前後向きフレーム体17R、17Lの車体前端部同士が、6個の横向きフレーム体18a～18fのうちの車体前後方向の最前部に位置する前部側横向きフレーム体18aによって連結されており、一对の前後向きフレーム体17R、17Lの車体後端部同士が、6個の横向きフレーム体18a～18fのうちの車体前後方向の最後部に位置する後部側横向きフレーム体18fによって連結されている。

[0114] 又、車体フレームFは、車体前後方向において前輪1と後輪2との間に位置する箇所に、一对の前後向きフレーム体17R、17Lから車体横幅方向外方側に張り出す張り出しフレーム部Fhを備えて構成されている。

[0115] すなわち、6個の横向きフレーム体18a～18fのうち、前輪1と後輪2との間に位置する3本の横向きフレーム体18c～18eが、前後向きフ

レーム体 17 R, 17 L から車体横幅方向外方側に張り出すように構成され、これらの張り出し型の横向きフレーム体 18 c ~ 18 e における前後向きフレーム体 17 R, 17 L から車体横幅方向外方側に張り出す部分が前記張り出しフレーム部 F h を構成している。

[0116] 図 7 に示すように、3本の張り出し型の横向きフレーム体 18 c ~ 18 e のうち、車体前部に位置する2本の張り出し型の横向きフレーム体 18 c, 18 d における右側外方側に張り出している張り出しフレーム部 F h に支持される状態でエンジン 10 が配備されている。

[0117] 具体的に説明すると、図 8 及び図 9 にも示すように、車体前部に位置する2本の張り出し型の横向きフレーム体 18 c, 18 d の右側外方側に張り出している張り出しフレーム部 F h の上部、及び、右側の前後向きフレーム体 17 R の上部にわたってエンジン 10 が搭載されて支持される構成となっている。そして、2本の張り出し型の横向きフレーム体 18 c, 18 d の外方側端部同士を前後向き連結フレーム体 19 にて連結する構成となっており、この前後向き連結フレーム体 19 の後端部と右側の前後向きフレーム体 17 R との間が補強用フレーム体 20 が連結されている。

[0118] このように右側の前後向きフレーム体 17 R、2本の張り出し型の横向きフレーム体 18 c, 18 d、前後向き連結フレーム体 19、補強用フレーム体 20 等によって、十分な支持強度を有する状態でエンジン 10 を支持する構成となっている。ちなみに、補強用フレーム体 20 の下面側には縦向きの面を備えた補強リブ 21 が設けられている。

[0119] 3本の張り出し型の横向きフレーム体 18 c ~ 18 e のうちの車体後部に位置する2本の張り出し型の横向きフレーム体 18 d, 18 e 同士の間は、車体前部に位置する2本の張り出し型の横向きフレーム体 18 c, 18 d 同士の間隔よりも広くなるように設けられている。

[0120] 図 7 に示すように、前部側横向きフレーム体 18 a の左右両側端部に、左右両側の前輪 1 に動力を伝達するための駆動用の前輪駆動ケース 22 が各別に固定連結され、この前輪駆動ケース 22 は、エンジン 10 の動力がトラ

ミッションMを介して伝達され、前輪1を駆動回転自在且つ操向不能な状態で支持する構成となっている。従って、前部側横向きフレーム体18aの左右両側端部にて、左右一对の前輪1が駆動回転自在に且つ操向不能な状態で支持される構成となっている。

[0121] 図5に示すように、刈取搬送部4におけるフィーダ12がキャビン6の下方に配備されており、そのフィーダ12が、車体横幅方向中央に対して、車体横幅方向左側に変位した位置に配備されている。又、ミッションMは、キャビン6の下方に位置する状態で、且つ、刈取搬送部4におけるフィーダ12に対して進行方向視で右側（図5では左側）に位置する状態で配備されている。

[0122] 図4に示すように、左右一对の後輪2を支持する後車軸ケース23が、後部側横向きフレーム体18fに対して車体前後軸芯X1周りで揺動自在に支持されている。つまり、車体横方向に延びる円筒状の後車軸ケース23の左右両側部に左右の後輪2が縦軸芯Y1周りで操向揺動自在に支持されるとともに、後車軸ケース23の左右中間部が後部側横向きフレーム体18fに備えられた支持ブラケット25に対して車体前後軸芯X1周りで揺動自在に枢支連結されている。従って、左右の後輪2は後車軸ケース23と一体的に車体前後軸芯X1周りで揺動自在に支持される構成となっている。

[0123] 図8に示すように、後車軸ケース23は、後部側横向きフレーム体18fの下方側に位置する状態で備えられており、一对の前後向きフレーム体17R, 17Lにおける後部側横向きフレーム体18fが架設連結される車輪支持部H1は、それよりも車体前部側に位置して後車軸ケース23と略同じ高さに位置する本体部H2に対して、上方側に位置するように形成されている。すなわち、一对の前後向きフレーム体17R, 17Lは、後車軸ケース23と略同じ高さに位置する本体部H2と、後車軸ケース23の上方側に位置するように本体部H2から後方上方に延設された車輪支持部H1とを備えて構成されている。

[0124] 図7及び図8に示すように、左右一对の前後向きフレーム体17R, 17

Lの左右中間部において、車体後部側に位置する2本の横向きフレーム体18d, 18e同士にわたって、前後向きの補助フレーム体26が架設連結されている。そして、左側の前後向きフレーム体17L、補助フレーム体26、三本の張り出し型の横向きフレーム体18c, 18d, 18eの夫々により載置支持される状態で脱穀部8が備えられている。この脱穀部8は、エンジン10の左横側方に位置する状態で、その横幅方向中心が走行車体3の横幅方向中心よりも左側に変位した状態で備えられている。

[0125] 従って、エンジン10が一对の前後向きフレーム体17R, 17Lのうち一方（右側）の前後向きフレーム体17Rに支持され、脱穀部8が一对の前後向きフレーム体17R, 17Lのうち他方（左側）の前後向きフレーム体17Lに支持される構成となっている。

[0126] 図9に示すように、穀粒タンク9は、脱穀部8の上方に位置する状態で且つ脱穀部8の上方並びにエンジン10を含む右側外方側に張り出している張り出しフレーム部Fhの上方にわたる横方向に幅広に構成されている。そして、図8に示すように、右側外方側に張り出している張り出しフレーム部Fhに相当する箇所において、車体フレームFから立設する状態で延設されたタンク支持用フレーム体27により支持される構成となっている。

[0127] 図7及び図8に示すように、タンク支持用フレーム体27は、補強用フレーム体20における横外方側箇所と機体内方側箇所（右側の前後向きフレーム体17Rとの連結箇所）、及び、車体最後部に位置する張り出し型の横向きフレーム体18eにおける横外方側箇所と機体内方側箇所（右側の前後向きフレーム体17Rとの連結箇所）の夫々（4箇所）に設けられ、穀粒タンク9は、これら4本のタンク支持用フレーム体27によって支持される構成となっている。尚、車体最後部に位置する張り出し型の横向きフレーム体18eの下部には、補強用フレーム体20と同様な補強リブ28が設けられている。

[0128] 刈取搬送部4を昇降駆動する刈取昇降シリンダ5の基端部が車体フレームFの車体前部側箇所に支持されている。

すなわち、図 10 及び図 11 に示すように、6 個の横向きフレーム体 18 a ~ 18 f のうち、前部側から 2 番目に位置する横向きフレーム体 18 b が、一対の前後向きフレーム体 17 R, 17 L の下面側に位置して、それら一対の前後向きフレーム体 17 R, 17 L 同士を連結する構成となっており、その横体横幅方向の途中部から機体前方に向けてシリンダ用ブラケット 29 が固定延設されている。このシリンダ用ブラケット 29 の前端部に刈取昇降シリンダ 5 の基端部が横軸芯 P 2 周り（図 12 参照）で揺動自在に枢支連結されている。

[0129] シリンダ用ブラケット 29 は、前部側横向きフレーム体 18 a から斜め下方に延設された補強部材 30 が連結固定されるとともに、左側の前後向きフレーム体 17 L から横向きに延設された補強部材 31 が連結固定されて、支持強度を向上させるようにしてあり、刈取搬送部 4 の重量を良好に受け止め支持することができるように構成されている。

[0130] 車体フレーム F が上記したように構成されることから、図 7 に示すように、車体フレーム F は、一対の前後向きフレーム体 17 R, 17 L と張り出しフレーム部 F h とにより、平面視で走行車体 3 の四隅に対応する位置に凹入部 Q が形成される状態で設けられることになり、この凹入部 Q に、左右の前輪 1 及び左右の後輪 2 が夫々配備される構成となっている。

[0131] 次に、キャビン 6 にて覆われる搭乗運転部 7 の支持構造について説明する。

図 6 及び図 8 に示すように、走行車体 3 の前部において、車体フレーム F における左右一対の前後向きフレーム体 17 R, 17 L 夫々から立設された左右一対の縦フレーム F t が備えられ、左右一対の縦フレーム F t の上端部にて搭乗運転部 7（キャビン 6）が支持される構成となっている。左右一対の縦フレーム F t は、夫々、左右一対の前輪 1 の車体横幅方向内方側にて立設された内側フレーム体 33 と、左右一対の前輪 1 の車体後方側にて立設された外側フレーム体 34 とを備えて構成されている。

[0132] 前記内側フレーム体 33 について説明する。

左右両側の内側フレーム体 33 は、夫々、車体フレーム F における前後向きフレーム体 17 R, 17 L から車体前方上方に向けて立設された傾斜状内側フレーム体 33 A と、前後向きフレーム体 17 R, 17 L から直上方に向けて立設された直立状内側フレーム体 33 B とで構成されている。又、傾斜状内側フレーム体 33 A の上端部と直立状内側フレーム体 33 B の上端部とが前後向き連結体 37 にて連結されている。

[0133] 説明を加えると、図 12 に示すように、左右一对の前後向きフレーム体 17 R, 17 L の前部側箇所に一体的に連結された取付ブラケット 38 R, 38 L の夫々から上方に向けて延びる状態で 3 本の内側フレーム体 33 が固定立設されている。

3 本の内側フレーム体 33 のうち前後方向の中間に位置する内側フレーム体 33 は、左右一对の前後向きフレーム体 17 R, 17 L から直上方に向けて立設された直立状内側フレーム体 33 B にて構成され、残りの 2 本の内側フレーム体 33 は、左右一对の前後向きフレーム体 17 R, 17 L から車体前方上方に向けて立設された傾斜状内側フレーム体 33 A にて構成されている。

[0134] そして、図 11 にも示すように、3 本の内側フレーム体 33 の上端部同士が車体前後方向に延びる前後向き連結体 37 によって一体的に連結固定されている。前後向き連結体 37 はチャンネル材にて構成され、そのコの字形の内部空間に 3 本の内側フレーム体 33 が嵌り込み一体的に連結される構成となっている。

[0135] 図 12 に示すように、前部側の 2 本の内側フレーム体 33 は、下部が連結されており、そのうちの後部側に位置する直立状内側フレーム体 33 B が直上方に向けて立設され、前部側に位置する傾斜状内側フレーム体 33 A が上方に向かうほど前方に向かう傾斜姿勢になり、それら 2 本の内側フレーム体 33 (33 A, 33 B) が上方に向かうほど離間するような状態で設けられている。又、後端側の内側フレーム体 33 (後部側の傾斜状内側フレーム体 33 A) は、下部の取り付け位置が直立状内側フレーム体 33 B よりも後方

側に離間した位置であり、上方に向かうほど直立状内側フレーム体 33B の上端部に近づくように斜め姿勢となるように設けられている。

[0136] 直立状内側フレーム体 33B、前部側の傾斜状内側フレーム体 33A、及び、前後向き連結体 37 によって側面視で略三角形が形成されており、又、後部側の傾斜状内側フレーム体 33A、直立状内側フレーム体 33B、及び、前後向きフレーム体 17R、17L の前部側箇所に一体的に連結された取付ブラケット 38R、38L とによって、側面視で略三角形が形成されており、これらの各フレーム体によりトラス構造に相当するような支持構造が形成されている。従って、十分な支持強度を有する状態で搭乗運転部 7（キャビン 6）が支持される構成となっている。

[0137] 次に、外側フレーム体 34 について説明する。

図 10、図 11 及び図 12 に示すように、左右両側の外側フレーム体 34 は、夫々、3 本の張り出し型の横向きフレーム体 18c、18d、18e のうちの車体最前部に位置する横向きフレーム体 18c の横幅方向の両端部に連結ブラケット 39 を介して下端部が連結され、その下端部から車体前方上方に向けて略円弧状に屈曲させた状態で延設する状態で設けられている。

[0138] 外側フレーム体 34 の上端部には、車体前後方向に沿って延びる角筒状の前後向き連結部材 40 が固定され、この前後向き連結部材 40 の車体前後方向両側部と前後向き連結体 37 とにわたって前後一对の横向き連結部材 41 が架設連結されている。そして、この横向き連結部材 41 に対して左右両側で各 2 箇所ずつ合計 4 箇所にて、クッション材 42 を介して搭乗運転部 7（キャビン 6）が支持される構成となっている。

[0139] このように、外側フレーム体 34 と内側フレーム体 33 とが、前後向き連結部材 40、前後一对の横向き連結部材 41、及び、前後向き連結体 37 の夫々によって一体的に連結されて、縦フレーム F_t が構成されており、キャビン 6 は、左右一对の前後向きフレーム体 17R、17L 夫々から立設された左右一对の縦フレーム F_t の上端部にて支持される構成となっている。

[0140] 上述したように、縦フレーム F_t として、左右一对の前後向きフレーム体

17R, 17Lから車体前方上方に向けて立設された傾斜状内側フレーム体33Aを備える構成としてあり、図12に示すように、搭乗運転部7（キャビン6）が、その前端部を左右一对の前後向きフレーム体17R, 17Lの前端部よりも車体前方側に変位させた前方突出状態で設けられる構成となっている。

[0141] このように搭乗運転部7（キャビン6）が、左右両側の縦フレームFtによってその下方側に空間が形成される状態で支持されており、刈取搬送部4におけるフィーダ12が左右両側の縦フレームFtの間であって且つ搭乗運転部7（キャビン6）の下方側箇所を通して刈り取った作物を後方に搬送するように構成されている。

[0142] 図1及び図2に示すように、キャビン6には、車体前方外方側及び車体横幅方向外方側を照明する照明装置としての複数の照明ランプ43が備えられている。

図5に示すように、キャビン6の前面部の下部には、左右両側に2個ずつ合計4個の車体前方側の遠方を照らす前方照射ランプ43aが設けられ、キャビン6の前面部の上部には、左右両側に2個ずつ合計4個の車体前方の刈取対象箇所を照らす刈取箇所照射ランプ43bが設けられている。そして、キャビン6の左右側面部における前側上部箇所には、夫々、1個ずつ車体横幅方向外方側を照明する側方照射ランプ43cが設けられている。

[0143] 図5に示すように、搭乗運転部7（キャビン6）は、正面視において左右一对の前輪1夫々の上方箇所に亘って設けられており、キャビン6における右側（車体横幅方向一方側の一例）のドア44よりも外側箇所にステップ部45が備えられ、キャビン6における左側（車体横幅方向他方側の一例）の端部位置6Lと走行車体3の左側の端部位置3Lとが、車体横幅方向で略同じ位置に設定され、且つ、ステップ部45における右側の端部位置45Rと走行車体3の右側の端部位置3Rとが、車体横幅方向で略同じ位置に設定されている。キャビン6における左側のドア46よりも外側箇所には、車体外方から搭乗運転部7に対して運転者が乗り降りするための乗降用の梯子60

が設けられている。

[0144] そして、図3に示すように、キャビン6における右側の乗降用のドア44が車体前部側の縦向き揺動支点Y2周りで開閉自在に設けられ、キャビン6における左側の乗降用のドア46が車体後部側の縦向き揺動支点Y3周りで開閉自在に設けられている。

[0145] キャビン6には、左右両側部に後方確認用のサイドミラー47が備えられており、このサイドミラー47は、角度調節自在であり、作業状況に応じて角度を調節できるようになっている。そのうち、ステップ部45が設けられていないキャビン6の左側のサイドミラー47は、左側のドア46が車体後部側の縦向き揺動支点Y3周りで開閉自在であることから、搭乗運転部7からドア46をあけた状態で調節作業を行える。一方、キャビン6の右側のサイドミラー47は、ドア44を開けた状態で調節することはできないが、ドア44を締めて作業者がステップ部45上を移動することで作業を行える。

[0146] 上述したように、エンジン10は、右側外方側に張り出している張り出しフレーム部Fhの前側部分に支持されており、キャビン6の車体後方下方側に位置する状態で配備される構成となっている。

[0147] そして、エンジン10の排気ガスが通流する排気管49、及び、エンジン10に吸気される燃焼用の空気が通流する吸気管50が、キャビン6の後側面6Aに沿って上下方向に延びる状態で、且つ、排気管49の上端に形成された排気ガス排出部51を吸気管50の上端に形成された空気取り入れ部としてのプレクリーナ52よりも上方に離間して位置させた状態で備えられている。

[0148] 又、図3に示すように、脱穀部8から穀粒を穀粒タンク9に搬送する穀粒搬送装置53が、穀粒タンク9とキャビン6との間に位置する状態で備えられ、その穀粒タンク9とキャビン6との間において、穀粒搬送装置53における機体横幅方向の右側方箇所排気管49及び吸気管50が備えられている。

[0149] 具体的には、図13に示すように、エンジン10の排気をエンジン10の

上方に位置する排気マフラー 5 4 を通過した後にキャビン 6 の後側面 6 A に沿うように上方に案内する排気管 4 9 が設けられている。排気管 4 9 は、キャビン 6 の後側面 6 A に沿う箇所であって且つキャビン 6 の右側端部に対応する箇所に備えられ、その上端部に形成された排気ガス排出部 5 1 がキャビン 6 の天井部 6 B と略同じ高さになる状態で備えられている。

[0150] 排気管 4 9 及び吸気管 5 0 は夫々、キャビン 6 の後側面 6 A に沿う箇所であって且つキャビン 6 の右側端部に対応する箇所に備えられるが、吸気管 5 0 は、キャビン 6 の右側端部のうち、キャビン 6 における機体横幅方向外方に寄った箇所に備えられる。一方、排気管 4 9 は、キャビン 6 の右側端部のうち、キャビン 6 における機体横幅方向中央側に寄った箇所に備えられている。

[0151] 図 1 3 に示すように、エンジン 1 0 に燃焼用空気を供給するための吸気管 5 0 が、排気管 4 9 と同様に、キャビン 6 の後側面 6 A に沿う箇所であって且つキャビン 6 の右側端部に対応する箇所に備えられており、プレクリーナ 5 2 がキャビン 6 の上下中間部と略同じ高さに位置する状態で備えられている。

[0152] 吸気管 5 0 により形成される燃焼用の空気の吸気経路途中に空気を清浄作用を発揮するエアクリーナ 5 5 が介装されている。この吸気経路途中に介装されるエアクリーナ 5 5 が、キャビン 6 の後部に搭乗運転部 7 の運転部ステップ 5 6 と略同じ高さに形成された載置台 5 7 に支持される状態で備えられている。

[0153] 説明を加えると、キャビン 6 の後側面 6 A における右側端部に、運転部ステップ 5 6 の高さと同様に載置台 5 7 が形成されており、この載置台 5 7 に、キャビン 6 の右側面 6 C よりも右側外方に突出させた状態で、エアクリーナ 5 5 を載置させて位置固定状態で支持する構成となっている。

[0154] このようにエアクリーナ 5 5 を載置台 5 7 に支持する構成とすることで、運転者がエアクリーナ 5 5 の清掃やメンテナンス作業を行う場合には、車体から降りることなく、キャビン 6 における右側のドア 4 4 よりも外側箇所に

備えられたステップ部４５から作業を能率よく行うことができる。又、エアクリーナ５５だけでなく、プレクリーナ５２もキャビン６の右側面６Ｃよりも右側外方に突出させた状態で設けられるので、プレクリーナ５２のメンテナンス作業も行い易いものとなる。

[0155] 又、具体的な構成については詳述はしないが、穀粒タンク９に貯留される穀粒を機体外部に排出させるための穀粒排出部５８が、車体横幅方向の右側方箇所に位置する状態で備えられ、穀粒タンク９の穀粒排出状態をステップ部４５から確認することができる。

[0156] 〔第１実施形態の別実施形態〕

（１）上記実施形態では、左右一對の前後向きフレーム体１７Ｒ，１７Ｌは、走行車体３の全長にわたって延びるように構成されるものを示したが、走行車体３の全長よりも短い範囲にわたって設けられるものでもよい。

[0157] （２）上記実施形態では、エンジン１０が張り出しフレーム部Ｆｈの前側部分に支持される構成を示したが、張り出しフレーム部Ｆｈの後側部分に支持される構成や張り出しフレーム部Ｆｈの前後方向の全域にわたって支持される構成としてもよい。又、車体フレームＦに張り出しフレーム部Ｆｈを備えない構成として、エンジン１０を前後向きフレーム体１７Ｒ，１７Ｌだけで支持する構成としてもよい。

[0158] （３）上記実施形態では、一對の前後向きフレーム体１７Ｒ，１７Ｌの間に前後向きの補助フレーム体２６を備えるものを示したが、このような補助フレーム体２６を備えない構成としてもよい。

[0159] （４）上記実施形態では、穀粒タンク９が脱穀部８の上方に位置する状態で備えられる構成としたが、このような構成に代えて、穀粒タンク９と脱穀部８とが横方向又は前後方向に並ぶ状態で配備する構成としてもよい。

[0160] （５）上記実施形態では、脱穀部８が、側面視において、その前端が張り出しフレーム部Ｆｈの前端よりも前方に位置するように配備されるものを示したが、脱穀部８が、側面視において、その前端が張り出しフレーム部Ｆｈの前端よりも後方に位置するように配備してもよい。

[0161] (6) 上記実施形態では、車体フレームFが、一对の前後向きフレーム体17R, 17Lの車体前端部同士を連結する前部側横向きフレーム体18aと、車体後端側同士を連結する後部側横向きフレーム体18fとを備えて構成されるものを示したが、前後向きフレーム体17R, 17Lの前後方向の端部同士を連結することなく、前後方向の途中部だけを連結する構成としてもよい。

[0162] (7) 上記実施形態では、左右一对の後輪2を支持する後車軸ケース23が車体前後軸芯X1周りで揺動自在に支持される構成を示したが、後車軸ケース23や後輪2を姿勢固定状態で備える構成としてもよい。

[0163] (8) 上記実施形態では、刈取収穫機としてコンバインを示したが、コンバインに限らず、トウモロコシ収穫機など刈り取った作物を脱穀することなくそのまま積載収納した状態で収穫する刈取収穫機であってもよい。つまり本発明は、コンバインやトウモロコシ収穫機等、走行車体に作物を刈り取って後方に搬送する刈取搬送部を備えた刈取収穫機に適用できる。

[0164] [第2実施形態]

以下、第2実施形態を図面に基づいて説明する。

[0165] [コンバインの全体構成]

図14～図16は、本発明に係る普通型コンバインの左右の側面、及び全体平面を示している。これらの図に示すように、本発明に係る普通型コンバインは、車体フレーム101の下側に左右一对の前輪102F, 102F、及び左右一对の後輪102R, 102Rからなる走行装置102を備えている。

車体フレーム101の前部に運転キャビン103を備え、その後方側に脱穀装置104、及びグレンタンク105を夫々備え、最後部に排ワラ処理装置106を備え、車体フレーム101に対して水平横軸芯x1周りで昇降作動する刈取処理装置107を備えて自走機体を構成している。

上記の走行装置102、脱穀装置104、及び刈取処理装置107などに対して駆動力を伝達するエンジン108は、クランク軸（図示せず）が車体

左右方向に沿う状態で、脱穀装置 104 の右横側部に配設されている。

[0166] 前記走行装置 102 の前輪 102 F には、車体フレーム 101 の前部に装着されたミッションケース 109（内部の変速機構を含む総称であり、トランスミッションに相当する）から左右に延出された駆動軸 120 を介して伝達される動力が、前輪 102 F の機体内方側に向く面に形成された凹入箇所に入り込む状態で配備された減速ケース 121、及び減速ケース 121 に支持された前車軸 102 a（車軸に相当する）を介して伝達されるように構成してある。

これにより前輪 102 F は、駆動軸 120 を介して前記エンジン 108 の動力が伝達され、水平横軸芯 $\times$ 2 周りで駆動回転されるように取り付けられたものであり、その左右方向幅 L_1 及び直径 D_1 が、後輪 102 R よりも大きいタイヤ車輪からなる非操向車輪によって構成してある。

前記後輪 102 R は、車体フレーム 101 の後部で、前後方向軸芯 z_1 周りで左右揺動自在に装着された後輪支持フレーム 122 の左右両端側に設けてあり、上下揺動軸芯 y_1 周りで操向操作可能な後車軸 102 b（車軸に相当する）を備えた操向車輪によって構成してあり、後車軸 102 b の水平横軸芯 $\times$ 3 周りで回動する。この後輪 102 R の左右方向幅 L_2 及び直径 D_2 は、前輪 102 F よりも小さく設定されたタイヤ車輪で構成されている。

[0167] 図 14～図 16、及び図 20 に示すように、エンジン 108 に対して外気を吸い込み供給するエアクリーナ 180 を備えた吸気管 181 は、搭乗運転部としての運転キャビン 103 の背部側で右横側部に付設してある。

エンジン 108 からの排気を排出する排気管 182 は、吸気管 181 が配設された側と同じ運転キャビン 103 の背部側で右横側部に付設され、かつ、その排気口 182 a が前記吸気管 181 のエアクリーナ 180 から上方に離れた運転キャビン 103 の天井部近くに設けられている。

[0168] [車体フレーム]

図 17～図 19 に示すように、車体フレーム 101 は、断面形状が内向き開放のチャンネル状に形成された前後方向に長い左右一対の縦フレーム 11

１１０Ａ、１１０Ａと、その縦フレーム１１０Ａ、１１０Ａの前端側を接続するパイプ状の前横フレーム１１０Ｂと、縦フレーム１１０Ａ、１１０Ａの後端側を接続するパイプ状の後横フレーム１１０Ｃとで、平面視矩形枠状に形成されたメインフレーム１１０を備えている。

[0169] 前記メインフレーム１１０における左右の縦フレーム１１０Ａ、１１０Ａは、その前端側に、前支持枠部１１０ａが夫々溶接固定されていて、前記前横フレーム１１０Ｂは、この前支持枠部１１０ａ同士を接続するように設けてある。

前横フレーム１１０Ｂの左右両端側は、前記左右の縦フレーム１１０Ａ、１１０Ａを貫通して横外方へ延出され、その外端のフランジに前記減速ケース１２１をボルト連結してある。この減速ケース１２１にミッションケース１０９から延出された駆動軸１２０が導入され、エンジン１０８の動力がミッションケース１０９及び減速ケース１２１を経て前車軸１０２ａから前輪１０２Ｆに伝達されるように構成してある。

左右の縦フレーム１１０Ａ、１１０Ａの後端側には、後支持枠部１１０ｂが夫々溶接固定されていて、前記後横フレーム１１０Ｃは、この後支持枠部１１０ｂ同士を接続するように設けてあり、その後横フレーム１１０Ｃの左右方向での中間位置に設けたブラケット１１０ｃに、後輪支持フレーム１２２を前後方向軸芯 z 1周りで上下揺動自在に装着してある。

[0170] また、左右の前支持枠部１１０ａには、その前端側を接続するパイプ状の前横フレーム１１０Ｂから離れた後方側の下方位置で、図１７及び図１８に示すように後述するミッションケース１０９の下方側を通して左右の前支持枠部１１０ａ同士を連結するように、矩形パイプ状の連結フレーム１１０Ｄが架設されており、この連結フレーム１１０Ｄが、下方から接触するおそれのある障害物に対してミッションケース１０９を保護する手段としても役立っている。

[0171] 上記のメインフレーム１１０の上側には、脱穀装置１０４やエンジン１０８を搭載するための格子状搭載フレーム１１１を設けてあるとともに、その

格子状搭載フレーム 111 に支持させて、グレンタンク 105 を支持するための支持脚部 112 と、運転キャビン 103 を支持するためのキャビン支持脚部 113 とを立設してある。

[0172] 前記格子状搭載フレーム 111 は、メインフレーム 110 における左右の縦フレーム 110A, 110A を横切るように、縦フレーム 110A, 110A の上側に配設された横格子フレーム 111a, 111b, 111c と、その横格子フレーム 111a, 111b, 111c と同一平面上に位置する縦格子フレーム 111d, 111e とを備えて格子状に構成されたものである。

図 18 に示されるように、左右一对の縦格子フレーム 111d, 111e のうち、左側の縦格子フレーム 111d は左側の縦フレーム 110A の外側に沿って位置し、右側の縦格子フレーム 111e は左右の縦フレーム 110A, 110A の間で右側の縦フレーム 110A に近い側に位置している。

このように配置された左右の縦格子フレーム 111d, 111e は、脱穀装置 104 の左右の横側縁の下側に位置して、脱穀装置 104 を安定良く支持し得るように構成してある。

[0173] 前記格子状搭載フレーム 111 は、その横格子フレーム 111a, 111b, 111c の右側端部が右側の縦フレーム 110A よりも横外方へ突出した状態に形成してあるとともに、前端側の横格子フレーム 111a の前記横外方へ突出した延長部分と、中間位置の横格子フレーム 111b の延長部分とに、エンジン 108 の取り付け座 111f を設けてある。

これによって、図 18 に仮想線で図示するように、エンジン 108 を、その大部分が右側の縦フレーム 110A よりも横外方へ突出した状態で支持することができる。このとき、エンジン 108 の横外側端位置は、前輪 102F の横外側縁や、格子状搭載フレーム 111 の横外側端と同じ位置、もしくは、それよりも少し車体内方側寄りに位置するように、つまり略同じ位置に設けられている。

[0174] 前記格子状搭載フレーム 111 の前端側の横格子フレーム 111a は、そ

の左側端部も左側の縦フレーム 110A よりも横外方へ突出した状態に形成してあり、この横格子フレーム 111a の縦フレーム 110A よりも横外方へ突出した延長部分と、縦フレーム 110A から左横外方へ延出されたブラケット 114a とにわたって梯子状の載置台 114 が設置されている。

[0175] 右側の縦フレーム 110A よりも横外方へ突出した前記後端側の横格子フレーム 111c の延長部分、及び中間位置の横格子フレーム 111b の後方側に、右側の縦フレーム 110A の横外方へ向けて突出形成された支持ブラケット 112a, 112a を設けてある。

この支持ブラケット 112a, 112a、及び各支持ブラケット 112a, 112a の上側に立設された支持脚 112b と、後述するキャビン支持脚部 113 の弧状脚 113d 上のブラケット 112d から立設された支持脚 112c とによって支えられた受け枠 112e によって、グレンタンク 105 を車体フレーム 101 で支持するための支持脚部 112 が構成されている。図 20 及び図 21 に示されているように、支持脚部 112 の後端側の支持脚 112b の上端部近くが、脱穀装置 104 の側壁 104a にステー 112f を介して連結固定されている。

[0176] 前記運転キャビン 103 を支持するためのキャビン支持脚部 113 は、図 19 及び図 20 に示すように、左右の縦フレーム 110A, 110A の前端側に設けられた前支持枠部 110a, 110a の上面側に立設した複数の直杆状脚 113a, 113b, 113c と、前輪 102F の外周後方側における横格子フレーム 111a の外端部から前輪 102F の外周上方側へ向けて円弧状に湾曲した弧状脚 113d とを備えるとともに、それらの直杆状脚 113a, 113b, 113c と弧状脚 113d との上端側を矩形状の台座枠 113e で連結して構成されている。

[0177] 前記直杆状脚 113a, 113b, 113c のうち、前後の直杆状脚 113a, 113c が、上端側ほど前方に位置する前傾姿勢で、かつ中間の直杆状脚 113b が直立姿勢で配設されることにより、前方の直杆状脚 113a の下端部と後方の直杆状脚 113c の上端部とを連結するように配設され、

全体としてトラス構造に似た剛構造に構成されている。

このように構成されたキャビン支持脚部 113 が、左右の縦フレーム 110A、110A の前端側で左右対称に設けられることによって運転キャビン 103 の前部がメインフレーム 110 の前端よりも前方側へ張り出した状態で支持されるように構成してある。

[0178] 〔配置構造〕

上記のように構成された車体フレーム 101 に対して、運転キャビン 103、脱穀装置 104、グレンタンク 105、排ワラ処理装置 106、及びエンジン 108、ならびに刈取処理装置 107 が次のように配設されている。

[0179] 〔運転キャビン〕

すなわち、運転キャビン 103 は、図 14～図 17、及び図 20 に示すように、前記キャビン支持脚部 113 の上側に搭載設置されるものであり、前輪 102F の外径の上縁よりも高い位置で、前輪 102F の後縁よりも前方側へ位置するように配設されている。

また、左右方向では、図 16 及び図 17 に示されるように、左右の前輪 102F、102F の中央に相当する左右方向での中心線 C よりも少し左側（図 17 中では紙面の右側）に寄って配設されている。

[0180] この運転キャビン 103 内に操縦操作作用のステアリングハンドル 130 等が配備され、ステアリングハンドル 130 の操作で後輪 102R が操向操作されるように構成されている。尚、図 17 中に示される符号 132 は前方を照射する前照灯、符号 131 は作業灯であり、刈取処理装置 107 による収穫作業箇所を主として照射するように設けられている。

[0181] 〔脱穀装置〕

脱穀装置 104 は、前述したように、車体フレーム 101 のメインフレーム 110 上に配設された格子状搭載フレーム 111 に対して、図 18 及び図 21 に示すように、脱穀装置 104 の左右の横側縁が左右の縦格子フレーム 111d、111e に沿う状態で配設されている。これによって、脱穀装置 104 は、左右方向では、左右の前輪 102F 及び後輪 102R の間隔幅内

に位置する状態で配設されることになる。

このとき、脱穀装置 104 の左の横側縁の前方側は、メインフレーム 110 の左側の縦フレーム 110A よりも横外側に張り出して、左右方向で前輪 102F の内方側端部に極接近した状態で配設されているが、後方側では、後輪 102R の最大操向範囲よりも左右方向で内方側に位置するように配設されている。

[0182] このように配設された脱穀装置 104 は、車体の左右方向での中心線 C に対して、脱穀装置 104 の全体の左右方向での中心線であるところの扱胴回転軸線 p1 が、左側へ偏倚した状態で配設されている。つまり、脱穀装置 104 の左右方向での中心線は、内部に配設されている扱胴 140 の前後方向の扱胴回転軸線 p1 と同一の位置に存在している。

また、脱穀装置 104 は、その下面が前述したように格子状搭載フレーム 111 に搭載されているので、図 20 及び図 21 に示すように、非操向車輪である前輪 102F の前車軸 102a よりも少し低く、操向車輪である後輪 102R の後車軸 102b よりも少し高い位置にある。つまり、非操向車輪である前輪 102F の前車軸 102a、もしくは操向車輪である後輪 102R の後車軸 102b と略同じ高さに位置するように配設されている。

[0183] 脱穀装置 104 自体は、内部の扱室の上部に前後方向の扱胴回転軸線 p1 を有した扱胴 140 を備え、その下部に選別部 141 を備えた周知の全稈投入型のものである。前部に備えたフィーダ 170 を介して刈取処理装置 107 側から扱室内へ供給される穀稈などの作物を脱穀処理し、選別部 141 で穀粒を回収してグレンタンク 105 へ送り込み、排ワラは後部の排ワラ処理装置 106 に送り込むように構成されている。図 14 における符号 143 は、脱穀装置 104 の右横側部を、エンジン 108 よりも外側の位置から遮蔽する脱穀部カバーであり、脱着可能に構成されている。

[0184] 前記フィーダ 170 は、扱胴 140 と同様に車体の左右方向での中心線 C に対して、左側へ偏倚した状態で配設されており、図 17 に示すように、車体の左右方向での中心線 C に対して右寄りに偏倚したミッションケース 10

9とは平面視で重複しない位置に配設されている。

排ワラ処理装置106は、脱穀装置104の後部に一体的に装着されており、脱穀処理後の排ワラを切断して機外へ排出するように構成されている。

[0185] [エンジン]

エンジン108は、図18に示すように、前記格子状搭載フレーム111の前端側の横格子フレーム111aの横外方へ突出した延長部分と、中間位置の横格子フレーム111bの延長部分とに設けた取り付け座111fに配設されている。これによって、エンジン108は、脱穀装置104が偏倚した側とは反対側の右横外側で、右側の前輪102Fの後方側に位置し、支持脚部112の右側の縦フレーム110Aの横外方へ向けて突出形成された支持ブラケット112a、112aから立設された前後の支持脚112b、112bのうち、前側の支持脚112bの前方側に位置している。

そして、エンジン108の横外側端位置は、前後方向視で前輪102Fの横外側縁とほぼ同等、もしくは、少し車体内方側寄りに位置するように、つまり略同じ位置に設けられている。

また、エンジン108は、その左右方向での外側端の位置が、車体フレーム101の一部である格子状搭載フレーム111の横外側端と同じ位置、もしくは、それよりも少し車体内方側寄りに位置するように、つまり略同じ位置に設けられている。

[0186] 前記エンジン108は、その下面が前述したように格子状搭載フレーム111に搭載されているので、図20及び図21に示すように、非操向車輪である前輪102Fの前車軸102aよりも少し低く、操向車輪である後輪102Rの後車軸102bよりも少し高い位置にある。つまり、非操向車輪である前輪102Fの前車軸102a、もしくは操向車輪である後輪102Rの後車軸102bと略同じ高さに位置するように配設されている。

そして、エンジンの上端は、前輪102Fの外周縁の上端よりも少し低い位置、あるいは同程度の高さに位置するように配設されている。

[0187] また、エンジン108は、側面視で前車軸102aと後車軸102bとの

間で、かつ前車軸１０２ａに近い側に配設されている。これによって、エンジン１０８の後方側には、前後の支持脚１１２ｂ、１１２ｂの前後間隔に相当する空間部ｓ１が形成されるので、この空間部ｓ１を利用して、後方側からエンジン１０８のメンテナンスを行うことができる。

また、エンジン１０８の横外方側は、脱穀部カバー１４３を外せば外部に開放されるので、横外方からのメンテナンスも簡単に行える。

そして、エンジン１０８の上方側は、支持脚部１１２の上側に載置されるグレンタンク１０５の底部１５０との間に上部空間ｓ２が存在しているので、この上部空間ｓ２を利用して上方側からのメンテナンスを行うことも可能である。

[0188] [グレンタンク]

グレンタンク１０５は、図１９～図２１に示すように、前記支持脚部１１２によって、グレンタンク１０５の底部１５０のうち、脱穀装置１０４の右側に位置する右側底部１５０ａを支持され、脱穀装置１０４の左側の側壁１０４ａ近くの天板１０４ｂに対して、グレンタンク１０５の底部１５０のうちの左側底部１５０ｂに相当する箇所が支持されて、脱穀装置１０４の左右両側にオーバーハングした状態に延出されている。

このグレンタンク１０５の左右方向幅は、車体フレーム１０１の左右方向幅と同程度の左右方向幅に設定され、その左右方向での中央位置は車体の中心線Ｃと略一致している。上下方向高さは、その左右方向幅よりも小さくなるように寸法設定され、グレンタンク１０５の上面の最上部が運転キャビン１０３の天井部上面と同程度の高さとなるように構成されている。

[0189] このグレンタンク１０５は、図２０及び図２１に示すように、その底部１５０のうち、エンジン１０８の上方に相当する前記支持脚部１１２によって支持される右側底部１５０ａが、脱穀装置１０４の上部に位置する左側底部１５０ｂよりも低く位置するように構成されている。

これによって、グレンタンク１０５の右側底部１５０ａは、図２１に示すように、脱穀装置１０４の台形状に膨出する天板１０４ｂと側面視で重複す

る高さ位置に設けられた状態となる。

[0190] このとき、前記支持脚部 112 の上部は、脱穀装置 104 の扱胴 140 と側面視で重複するように高さ位置を設定してあるので、前記エンジン 108 の後方側で、支持脚部 112 の受け枠 112e の下方側に形成される空間部 s1 の上下方向高さもかなり高くなる。

したがって、脱穀部カバー 143 を外すと脱穀装置 104 の側壁 104a の横側外方も比較的広く開放され、脱穀装置 104 のメンテナンスを行う際にも便利になる。

[0191] [刈取処理装置]

図 14～図 16 に示すように、車体フレーム 101 に搭載した脱穀装置 104 の前側の水平横軸芯 x1 周りで昇降作動する刈取処理装置 107 を設けてある。

この刈取処理装置 107 は、脱穀装置 104 に対して刈り取られた茎稈などの作物を供給するフィーダ 170 と、植立茎稈などの作物を掻き込む掻き込みリール 171 や刈取装置 172 を備えて、作物を刈り取ってフィーダ 170 に送り込み、脱穀装置 104 に供給するように構成されている。

フィーダ 170 の作物搬送方向は、脱穀装置 104 内における扱胴 140 の扱胴回転軸線 p1 に沿う前後方向であり、フィーダ 170 部分の昇降動作に伴って、掻き込みリール 171 や刈取装置 172 も昇降作動可能に構成してある。

[0192] [第 2 実施形態の別実施形態]

(1) 上記の実施形態では、脱穀装置 104 の上方に配設されるグレンタンク 105 を、エンジン 108 の上方位置と脱穀装置 104 との上方位置とにわたる一連のもので構成し、かつ、グレンタンク 105 の底部 150 のうち、エンジン 108 の上方位置に相当する右側底部 150a を、脱穀装置 104 の天板 104b の上側に相当する左側底部 150b よりも低く位置させたものであるが、これに限らず、例えば、図 22 (a) 又は (b) に示すように、同程度の高さの底部 150 であるように構成してもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0193] (2) 上記の実施形態では、脱穀装置 104 の上方に配設されるグレンタンク 105 を、脱穀装置 104 の左右両側にオーバーハングする構造のものを示したが、これに限らず、例えば、脱穀装置 104 の上方位置からエンジン 108 の上方位置側に向けてオーバーハングさせる（図 22 (b) 参照）、もしくは脱穀装置 104 の上方位置にのみ設ける（図 22 (c) 参照）、又はエンジン 108 の上方位置にのみ設ける（図 22 (d) 参照）、あるいは、図示していないが、脱穀装置 104 の上方位置からエンジン 108 の上方位置とは反対側へオーバーハングさせて設ける構造としてもよい。また、脱穀装置 104 は、その扱胴回転軸線 p1 が車体の左右方向での中心線 C と一致、又は略一致するように設けてもよい。

尚、図 22 (b) ~ (d) における仮想線は、図 22 (a) に対応する部分のグレンタンク 105 の一部が存在していない箇所を示している。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0194] (3) 上記の実施形態では、走行装置 102 として、前輪 102F を非操向車輪で構成された駆動輪とし、後輪 102R を駆動されていない操向車輪で構成したものを示したが、これに限らず、例えば、前輪 102F を操向車輪として、後輪 102R を非操向車輪からなる駆動輪としてもよい。

また、前輪 102F 及び後輪 102R をともに操向車輪で構成して、前輪 102F もしくは後輪 102R のいずれか一方、あるいは両方を駆動輪で構成してもよい。

[0195] (4) 上記の実施形態では、グレンタンク 105 を支持するための支持脚部 112 を、脱穀装置 104 が偏倚している側とは反対側の格子状搭載フレーム 111 の上側に設けたが、これに限らず、脱穀装置 104 の偏倚した側とは同じ側の格子状搭載フレーム 111 の上側にも設けて、グレンタンク 105 の左右両側で幅広く支持できるように構成してもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0196] (5) 上記の実施形態では、脱穀装置 104 の横側方に配設されるエンジン

１０８を、側面視で前輪１０２Ｆと後輪１０２Ｒとの間で、かつ前後方向視で前輪１０２Ｆと重複する位置に配設したものを示したが、これに限らず、次のように配設してもよい。

例えば、エンジン１０８を、左右方向で脱穀装置１０４の側壁１０４ａと前輪１０２Ｆの車体中央側に向く内端面との間に位置させて、エンジン１０８の前端が前輪１０２Ｆの後端よりも前側で前車軸１０２ａと同程度の前後方向箇所に位置するように、あるいはそれよりも後方側に位置するように配設してもよい。

また、脱穀装置１０４とエンジン１０８との前後方向での位置関係は、両者がほぼ同じ前後方向箇所に位置するものに限らず、脱穀装置１０４の前壁１０４ｃよりもエンジン１０８の前端が後方側へ離れて位置するように構成してもよい。

[0197] （６）上記の実施形態では、エンジン１０８の上端は、前輪１０２Ｆの外周縁の上端よりも少し低い位置、あるいは同程度の高さに位置するように配設されたものを示したが、これに限られるものではない。

例えば、エンジン１０８の主要部分は前輪１０２Ｆの外周縁の上端と同程度で、その補機類やエンジン１０８のごく一部が前輪１０２Ｆの上端よりも上方側に位置する状態で配設されたものであってもよい。

また、エンジン１０８の下面も前車軸１０２ａと略同じ高さに配設されたものに限らず、例えば、エンジン１０８の下面が前車軸１０２ａよりも低く位置するように、あるいは、エンジン１０８のクランク軸が前車軸１０２ａよりも低く位置するように配設されたものであってもよい。

[0198] （７）本発明で示すコンバインとしては、稲、麦、とうもろこしなどの穀粒を収穫するものに限らず、大豆などの豆類や菜種などの花卉類を収穫するものに適用することもできる。

[0199] [第３実施形態]

以下、第３実施形態を図面に基づいて説明する。

[0200] [コンバインの全体構成]

図 2 3 ～ 図 2 8 は、本発明に係る普通型コンバインの左右の側面、及び全体平面を示している。このうち、図 2 3 が右側面、図 2 5 が左側面を示し、図 2 7 が平面を示している。そして、図 2 4 が後述する外装カバー 2 0 9、及びラジエータ 2 7 0 を取り外した状態での右側面を示し、図 2 6 が後述する前記外装カバー 2 0 9 及び燃料タンク 2 0 8 を取り外した状態での左側面を示し、図 2 8 が後述するグレンタンク 2 0 5 及び揚送装置 3 1 0 を取り外した状態での平面を示している。また、図 2 9 は普通型コンバインの全体正面を示している。

[0201] これらの図に示すように、本発明に係る普通型コンバインは、車体フレーム 2 0 1 の下側に左右一対の前輪 2 0 2 F, 2 0 2 F (前走行部に相当する)、及び左右一対の後輪 2 0 2 R, 2 0 2 R (後走行部に相当する) からなる走行装置 2 0 2 を備えている。

車体フレーム 2 0 1 の前部に運転キャビン 2 1 5 を備え、その後方側に脱穀装置 2 0 4、及びグレンタンク 2 0 5 を夫々備え、最後部に排ワラ処理装置 2 1 6 を備え、車体フレーム 2 0 1 に対して水平横軸芯 x 1 周りで昇降作動する刈取処理装置 2 1 7 を前部に備えて自走機体を構成している。

上記の走行装置 2 0 2、脱穀装置 2 0 4、及び刈取処理装置 2 1 7 などに対して駆動力を伝達するエンジン 2 0 7 は、クランク軸 (図示せず) が機体左右方向に沿う状態で、脱穀装置 2 0 4 の右横側部に配設されている。

[0202] 前記走行装置 2 0 2 の前輪 2 0 2 F には、車体フレーム 2 0 1 の前部に装着されたミッション 2 0 3 から左右に延出された駆動軸 2 2 0 (後述する第 1 出力軸に相当する) を介して伝達される動力が、前輪 2 0 2 F の機体内方側に向く面に形成された凹入箇所に入り込む状態で配備された減速ケース 2 2 1、及び減速ケース 2 2 1 に支持された前車軸 2 0 2 a (車軸に相当する) を介して前輪 2 0 2 F に伝達されるように構成してある。

これにより前輪 2 0 2 F は、駆動軸 2 2 0 を介して前記エンジン 2 0 7 の動力が伝達され、水平横軸芯 x 2 周りで駆動回転されるように取り付けられたものであり、その左右方向幅 L 1 及び直径 D 1 のいずれもが、後輪 2 0 2

Rよりも大きいタイヤ車輪からなる非操向車輪によって構成してある。

[0203] 前記後輪202Rは、車体フレーム201の後部で、前後方向軸芯z1周りで左右揺動自在に装着された後輪支持フレーム222の左右両端側に設けてあり、上下揺動軸芯y1周りで操向操作可能な後車軸202b（車軸に相当する）を備えた操向車輪によって構成してあり、後車軸202bの水平横軸芯x3周りで回転する。この後輪202Rは、その左右方向幅L2及び直径D2が前記前輪202Fよりも小さく設定されたタイヤ車輪で構成されている。

[0204] 図23及び図24に示すように、エンジン207に対して外気を吸い込み供給するエアクリーナ276を備えた吸気管277は、搭乗運転部としての運転キャビン215の背部側で右横側部に付設してある。

エンジン207からの排気を排出する排気管278は、吸気管277が配設された側と同じ運転キャビン215の背部側で右横側部に付設され、かつ、その排気口278aが前記吸気管277のエアクリーナ276から上方に離れた運転キャビン215の天井部近くに設けられている。

[0205] [車体フレーム]

図29～図31に示すように、車体フレーム201は、断面形状が内向き開放のチャンネル状に形成された前後方向に長い左右一対の縦フレーム210A、210Aと、その縦フレーム210A、210Aの前端側を接続するパイプ状の前横フレーム210Bと、縦フレーム210A、210Aの後端側を接続するパイプ状の後横フレーム210Cとで、平面視矩形枠状に形成されたメインフレーム210を備えている。

前記前後方向に長い左右一対の縦フレーム210A、210Aは、図示しないが、そのチャンネル状の断面の内部空間に、油圧配管や燃料配管、あるいは導電用ハーネスなどを前後方向に沿って配設してある。

[0206] 前記メインフレーム210における左右の縦フレーム210A、210Aは、その前端側に、前支持枠部210aが夫々溶接固定されていて、前記前横フレーム210Bは、この前支持枠部210a同士を接続するように設け

である。

前横フレーム 210B の左右両端側は、前記左右の縦フレーム 210A、210A を貫通して横外方へ延出され、その外端のフランジに前記減速ケース 221 をボルト連結してある。この減速ケース 221 にトランスミッション 203 から延出された駆動軸 220 が導入され、エンジン 207 の動力がトランスミッション 203 及び減速ケース 221 を経て前車軸 202a から前輪 202F に伝達されるように構成してある。

左右の縦フレーム 210A、210A の後端側には、後支持枠部 210b が夫々溶接固定されていて、前記後横フレーム 210C は、この後支持枠部 210b 同士を接続するように設けてあり、その後横フレーム 210C の左右方向での中間位置に設けたブラケット 210c に、後輪支持フレーム 222 を前後方向軸芯 z1 周りで上下揺動自在に装着してある。

[0207] また、左右の前支持枠部 210a には、その前端側を接続するパイプ状の前横フレーム 210B から離れた後方側の下方位置で、図 26 及び図 27 に示すように後述するトランスミッション 203 の下方側を通して左右の前支持枠部 210a 同士を連結するように、矩形パイプ状の連結フレーム 210D が架設されており、この連結フレーム 210D が下方から接触するおそれのある障害物に対してトランスミッション 203 を保護する手段としても役立っている。

[0208] 上記のメインフレーム 210 の上側には、脱穀装置 204 やエンジン 207 を搭載するための格子状搭載フレーム 211 を設けてあるとともに、その格子状搭載フレーム 211 に支持させて、グレンタンク 205 を支持するための支持脚部 212 と、運転キャビン 215 を支持するためのキャビン支持脚部 213 とを立設してある。また、前記左右の縦フレーム 210A、210A のうち、左側の縦フレーム 210A の横外側部には、燃料タンク 208 を搭載するための梯子状のタンク載置台 214 が設置されている。

このタンク載置台 214 は、前記左側の縦フレーム 210A の横外側面から横外方へ延出された前後二箇所の延出ブラケット 214a（支持腕に相当

する) にわたって掛け渡された一对の縦長支持材 214b, 214b と、その一对の縦長支持材 214b, 214b の前後複数箇所を左右方向に連結された連結材 214c とで平面視梯子状に形成されている。

[0209] 前記格子状搭載フレーム 211 は、メインフレーム 210 における左右の縦フレーム 210A, 210A を横切るように、縦フレーム 210A, 210A の上側に配設された横格子フレーム 211a, 211b, 211c と、その横格子フレーム 211a, 211b, 211c と同一平面上に位置する縦格子フレーム 211d, 211e とを備えて格子状に構成されたものである。

図 30 に示されるように、左右一对の縦格子フレーム 211d, 211e のうち、左側の縦格子フレーム 211d は左側の縦フレーム 210A の外側に沿って位置し、右側の縦格子フレーム 211e は左右の縦フレーム 210A, 210A の間で右側の縦フレーム 210A に近い側に位置している。

このように配置された左右の縦格子フレーム 211d, 211e は、脱穀装置 204 の左右の横側縁の下側に位置して、脱穀装置 204 を安定良く支持し得るように構成してある。

[0210] 前記格子状搭載フレーム 211 は、その横格子フレーム 211a, 211b, 211c の右側端部が右側の縦フレーム 210A よりも横外方へ突出した状態に形成してあるとともに、前端側の横格子フレーム 211a の前記横外方へ突出した延長部分と、中間位置の横格子フレーム 211b の延長部分とに、エンジン 207 の取り付け座 211f を設けてある。

これによって、図 30 に仮想線で図示するように、エンジン 207 を、その大部分が右側の縦フレーム 210A よりも横外方へ突出した状態で支持することができる。このとき、エンジン 207 の横外側端位置は、前輪 202F の横外側縁や、格子状搭載フレーム 211 の横外側端と同じ位置、もしくは、それよりも少し機体内方側寄りに位置するように、つまり略同じ位置に設けられている。

[0211] 前記格子状搭載フレーム 211 の前端側の横格子フレーム 211a は、そ

の左側端部も左側の縦フレーム 210A よりも横外方へ突出した状態に形成してある。そして、図 30 及び図 31 に示すように、この横格子フレーム 211a の縦フレーム 210A よりも横外方へ突出した延長部分と、縦フレーム 210A から左横外方へ延出されたブラケット 214a とが上下に重なる状態で接合され、かつ、この横格子フレーム 211a の左側端部とブラケット 214a の左側端部とが、後述するキャビン支持脚部 213 の左側の弧状脚 213d の下端部に溶接接合されて、キャビン支持脚部 213 の左側端部を支持するように構成されている。

また、前端側の横格子フレーム 211a は、その右側端部においても、キャビン支持脚部 213 の右側端部を支持するように、キャビン支持脚部 213 の右側の弧状脚 213d の下端部に溶接接合されている。

[0212] 右側の縦フレーム 210A よりも横外方へ突出した前記後端側の横格子フレーム 211c の延長部分、及び中間位置の横格子フレーム 211b の後方側に、右側の縦フレーム 210A の横外方へ向けて突出形成された支持ブラケット 212a, 212a を設けてある。

この支持ブラケット 212a, 212a、及び各支持ブラケット 212a, 212a の上側に立設された支持脚 212b と、後述するキャビン支持脚部 213 の弧状脚 213d 上のブラケット 212d から立設された支持脚 212c とによって支えられた受け枠 212e によって、グレンタンク 205 を車体フレーム 201 で支持するための支持脚部 212 が構成されている。この支持脚部 212 は、その後端側の支持脚 212b の上端部近くが、脱穀装置 204 の横側壁 204a にステー（図示せず）を介して連結固定されている。

[0213] 前記運転キャビン 215 を支持するためのキャビン支持脚部 213 は、図 28、図 30、及び図 31 に示すように、左右の縦フレーム 210A, 210A の前端側に設けられた前支持枠部 210a, 210a の上面側に立設した複数の直杆状脚 213a, 213b, 213c と、前輪 202F の外周後方側における横格子フレーム 211a の外端部から前輪 202F の外周上方

側へ向けて円弧状に湾曲した弧状脚 2 1 3 d とを備える。とともに、それらの直杆状脚 2 1 3 a, 2 1 3 b, 2 1 3 c と弧状脚 2 1 3 d との上端側を矩形状の台座枠 2 1 3 e で連結して構成されている。

[0214] 前記直杆状脚 2 1 3 a, 2 1 3 b, 2 1 3 c のうち、前後の直杆状脚 2 1 3 a, 2 1 3 c が、上端側ほど前方に位置する前傾姿勢で、かつ中間の直杆状脚 2 1 3 b が直立姿勢で配設されることにより、前方の直杆状脚 2 1 3 a の下端部と後方の直杆状脚 2 1 3 c の上端部とを連結するように配設され、全体としてトラス構造に似た剛構造に構成されている。

このように構成されたキャビン支持脚部 2 1 3 が、左右の縦フレーム 2 1 0 A, 2 1 0 A の前端側で左右対称に設けられることによって運転キャビン 2 1 5 の前部がメインフレーム 2 1 0 の前端よりも前方側へ張り出した状態で支持されるように構成してある。

[0215] 上記のように構成された車体フレーム 2 0 1 に対して、運転キャビン 2 1 5、刈取処理装置 2 1 7、脱穀装置 2 0 4、グレンタンク 2 0 5、エンジン 2 0 7、トランスミッション 2 0 3、及び燃料タンク 2 0 8 等が次のように配設されている。

[0216] [運転キャビン]

すなわち、運転キャビン 2 1 5 は、図 2 3 ～図 2 9 に示すように、前記キャビン支持脚部 2 1 3 の上側に搭載設置されるものであり、前輪 2 0 2 F の外径の上縁よりも高い位置で、前輪 2 0 2 F の後縁よりも前方側へ位置するように配設されている。

また、左右方向では、図 2 7 及び図 2 8 に示されるように、左右の前輪 2 0 2 F, 2 0 2 F の中央に相当する左右方向での機体の中心線 C よりも少し左側（図 2 9 の正面視では紙面の右側）に寄って配設されている。

[0217] 運転キャビン 2 1 5 内には操縦操作作用のステアリングハンドル 2 1 5 a 等が配備され、ステアリングハンドル 2 1 5 a の操作で後輪 2 0 2 R が操向操作されるように構成されている。

この運転キャビン 2 1 5 内には、図示しないが、操縦操作作用、及び作業操

作用の各種の操作具、ならびに計器類が配備されており、後述する駐車ブレーキペダル、変速操作具も配設されている。

[0218] 尚、図29中に示される符号215bは作業灯であり、刈取処理装置217による収穫作業箇所を運転キャビン215の上部から照射するように設けてある。符号215cは運転キャビン215の下部から前方を照射するように設けられた前照灯である。

[0219] [刈取処理装置]

図23～図28に示すように、車体フレーム201に搭載した脱穀装置204の前側の水平横軸芯x1周りで昇降作動する刈取処理装置217を設けてある。

この刈取処理装置217は、脱穀装置204に対して刈り取られた茎稈などの作物を供給するフィーダ217Aと、植立茎稈などの作物穂先側を掻き込む掻き込みリール217Bや、株元側を切断する刈取装置217C、及び刈り取った作物を刈幅方向の中央部に寄せ集める横送りオーガ217Dを備えて、作物を刈り取ってフィーダ217Aに送り込み、脱穀装置204に供給するように構成されている。

このフィーダ217Aは、図示はしないが、角筒状のケース内部に前後方向に回転する無端帯状の搬送体が装備されていて、送り込まれた刈取り作物を後方上方に向けて搬送するように構成されている。フィーダ217Aによる作物搬送方向は、脱穀装置204内における扱胴240の扱胴回転軸線p1に沿う前後方向であり、フィーダ217A部分の昇降動作に伴って、掻き込みリール217Bや刈取装置217C及び横送りオーガ217Dも昇降作動可能に構成してある。

[0220] そして、このフィーダ217Aは、機体の左右方向での中心線Cに対して、脱穀装置204が偏倚した側と同じ左側へ偏倚した状態で配設されており、図28に示すように、そのフィーダ217Aの右側の側縁と右側の前輪202Fの内側面との間に、フィーダ217Aの左側の側縁と左側の前輪202Fとの間よりも幅広の空間s3が形成されている。

この幅広の空間 s 3 は、前記フィーダ 2 1 7 A の右側の側縁と右側の前輪 2 0 2 F の内側面、及び前方側の刈取処理装置 2 1 7 と、後方側のミッションケース 2 3 0 とによって前後左右が囲まれているが、この空間 s 3 に作業者が入り込んで、トランスミッション 2 0 3 やフィーダ 2 1 7 A、及び刈取処理装置 2 1 7 等のメンテナンス作業を行うことが可能な程度の大きさに寸法設定されている。このとき、フィーダ 2 1 7 A を上昇作動させれば、そのフィーダ 2 1 7 A の下側にも空間が形成され、フィーダ 2 1 7 A の下側に潜り込むことも可能になるので、より一層楽に作業が行い易くなる。

[0221] 〔脱穀装置〕

脱穀装置 2 0 4 は、前述したように、車体フレーム 2 0 1 のメインフレーム 2 1 0 上に配設された格子状搭載フレーム 2 1 1 に対して、図 2 8 及び図 3 0 に示すように、脱穀装置 2 0 4 の左右の横側縁が左右の縦格子フレーム 2 1 1 d, 2 1 1 e に沿う状態で配設されている。これによって、脱穀装置 2 0 4 は、左右方向では、左右の前輪 2 0 2 F 及び後輪 2 0 2 R の間隔幅内に位置する状態で配設されることになる。

このとき、脱穀装置 2 0 4 の左の横側縁の前方側は、メインフレーム 2 1 0 の左側の縦フレーム 2 1 0 A よりも横外側に張り出して、左右方向で前輪 2 0 2 F の内方側端部に極接近した状態で配設されているが、後方側では、後輪 2 0 2 R の最大操向範囲（図 3 0 に後輪 2 0 2 R の右最大操向位置、及び左最大操向位置を仮想線で示している）よりも左右方向で内方側に位置するように配設されている。

[0222] このように配設された脱穀装置 2 0 4 は、機体の左右方向での中心線 C に対して、脱穀装置 2 0 4 の全体の左右方向での中心線であるところの扱胴回転軸線 p 1 が、左側へ偏倚した状態で配設されている。つまり、脱穀装置 2 0 4 の左右方向での中心線は、内部に配設されている扱胴 2 4 0 の前後方向の扱胴回転軸線 p 1 と同一の位置に存在している。

また、脱穀装置 2 0 4 は、その下面が前述したように格子状搭載フレーム 2 1 1 に搭載されているので、図 2 3 ～図 2 6 に示すように、非操向車輪で

ある前輪 202F の前車軸 202a よりも少し低く、操向車輪である後輪 202R の後車軸 202b よりも少し高い位置にある。つまり、非操向車輪である前輪 202F の前車軸 202a、もしくは操向車輪である後輪 202R の後車軸 202b と略同じ高さに位置するように配設されている。

[0223] 脱穀装置 204 自体は、その内部で上部の扱室 204A に前後方向の扱胴回転軸線 p1 を有した扱胴 240 を備え、下部の選別室 204B に唐箕 245 や揺動選別機構 246 を備えた周知の全稈投入型のものである。前部に備えたフィーダ 217A を介して刈取処理装置 217 側から扱室 204A 内へ供給される穀稈などの作物を脱穀処理し、選別室 204B 内で選別対象の処理物を選別して、穀粒をグレンタンク 205 へ送り込み、排ワラは後部に連設した排ワラ処理装置 216 に送り込むように構成されている。

[0224] 図 32 に示すように、前記選別室 204B では、扱胴 240 を下方から覆う受網 241 から漏下した穀粒やワラ屑などの作物を選別対象の処理物として供給される揺動選別機構 246 を備えるとともに、その揺動選別機構 246 の前下方に、揺動選別機構 246 での選別処理中の処理物に選別風を供給する唐箕 245 を備えている。

揺動選別機構 246 の下方には、揺動選別機構 246 の前部側から漏下した単粒化穀粒を一番物として回収する一番回収部 247 が前部側に配備され、揺動選別機構 246 の後部側から漏下した枝梗付き穀粒や二股粒などを二番物として回収する二番回収部 248 が後部側に配備されている。

[0225] 一番回収部 247 には、回収した一番物をグレンタンク 205 へ送り込む揚送装置 310 へ向けて搬送するための一番スクリー 247a が配備され、脱穀装置 204 の右側部に存在する揚送装置 310 の入り口へ向けて一番物を右横側方へ搬送するように左右向きに配設されている。

二番回収部 248 には、回収した二番物を脱穀装置 204 の右端部に備えた二番還元装置 249 に搬送する二番スクリー 248a が左右向きに配備され、回収した二番物を揚送して揺動選別機構 246 に還元するように構成されている。

[0226] 脱穀装置 204 には、エンジン 207 からの動力が第 1 ベルト式伝動機構 300（ベルト式伝動機構に相当する）を介して供給されるように構成されている。この第 1 ベルト式伝動機構 300 は、図 38 に示すように脱穀装置 204 の左側の横側壁 204 a に沿って配備され、図 38 に示すように横外側が燃料タンク 208 によって遮蔽されるように設けられている。尚、詳述はしないが、エンジン 207 から伝達される動力がこの第 1 ベルト式伝動機構 300 により、選別室 204 B における各装置（唐箕 245、一番スクリー 247 a、二番スクリー 248 a、偏心カム式の揺動選別機構 246 等）に動力が伝達されるように構成されている。

[0227] 前記フィーダ 217 A は、扱胴 240 と同様に機体の左右方向での中心線 C に対して、左側へ偏倚した状態で配設されており、図 30 に示すように、機体の左右方向での中心線 C に対して右寄りに偏倚したトランスミッション 203 とは平面視で部分的に重複する位置に配設されている。

排ワラ処理装置 216 は、脱穀装置 204 の後部に一体的に装着されており、脱穀処理後の排ワラを切断して機外へ排出するように構成されている。

[0228] 図 34 に示すように、脱穀装置 204 は、外郭縁が機体前後方向に長い略直方体形状に形成されたフレーム 242 を備え、このフレーム 242 を車体フレーム 201 に固定するとともに、フレーム 242 に対して、前後左右に側板 243 を取り付けて、前記左右の横側壁 204 a、前壁 204 c、後壁（図示せず）を構成している。フレーム 242 の上部には天板 204 b を設けてあり、フレーム 242 の下面側は底板（図示せず）で覆われ、脱穀装置 204 の全体が矩形箱状に形成されている。

前記天板 204 b は、フレーム 242 の上部側で前後方向の揺動軸芯 z 5 回りで揺動開閉可能に取り付けてあり、フレーム 242 の下面側を覆う底板には、図示しない開口及び蓋板を取り付けてあって、蓋板を外すことによって脱穀装置 204 の内部の点検を行うことが可能であるように構成されている。

[0229] 上記のように構成された脱穀装置 204 は、図 32 に示すように、上部側

が扱胴 240 を内装する扱室 204 A を構成し、下部側が唐箕 245 や揺動選別機構 246 を内装する選別室 204 B を構成している。

そして、扱室 204 A と選別室 204 B との中間位置に相当する箇所における左側の横側壁 204 a 部分では、前後方向に沿う中間棧部材 242 b を、その前後両端がフレーム 242 に固定された状態で架設しており、この中間棧部材 242 b とフレーム 242 の上部フレーム 242 a との間に位置する側板 243 が、図 33～図 35 に示すように着脱可能に取り付けてある。つまり、フレーム 242 と、前記中間棧部材 242 b、及び側板 243 とで左側（図 34 及び図 35 の図中では、紙面の右側）の横側壁 204 a が構成されている。

[0230] 上記の着脱可能な側板 243 は、図 33 に示すように、機体前後方向に二分割された前側板 243 a と、後側板 243 b とを備え、それぞれが側面視で機体前後方向に長い略長形状に形成されている。この前側板 243 a と後側板 243 b とは、互いに同一寸法で同一形状に形成されていて、互いに前後の位置を入れ替えて用いることもできるように、互換性を有した構造に構成されている。

[0231] また、前側板 243 a 及び後側板 243 b は、それぞれの周辺に、横側壁 204 a の壁面に対して横外側へ向けて突出する外周リブ 243 c が一体に形成されていて、その保形強度が高められているとともに、下辺側の外周リブ 243 c 部分に、その外周リブ 243 c を貫通する状態で下向きに延出された止めピン 243 d が前後 2 箇所に溶接固定されている。

この止めピン 243 d は、断面チャンネル状に形成されている中間棧部材 242 b の上面側に形成された係合孔（図示せず）に係入して、前側板 243 a 及び後側板 243 b の水平方向位置を位置決めするためのものである。

[0232] 前側板 243 a 及び後側板 243 b の上部には、その前側板 243 a 及び後側板 243 b を板面に直交する方向で貫通する貫通孔（図示せず）が前後 2 箇所に形成されている。この貫通孔は固定機構 244 としての連結用ボルト 244 a を挿通するためのものであり、上部フレーム 242 a の下側に設

けた連結用ブラケット 242c に備えた固定機構 244 としての雌ネジ部 244b に対応するように設けてある。したがって、前記貫通孔に挿入した連結用ボルト 244a を前記雌ネジ部 244b に螺合させることによって、前側板 243a 及び後側板 243b をフレーム 242 に固定し、前記雌ネジ部 244b に対する連結用ボルト 244a の螺合を解除することによって、前側板 243a 及び後側板 243b のフレーム 242 に対する固定を解除することができるように構成してある。

[0233] 上記の前側板 243a 及び後側板 243b の着脱は、扱室 204A の内部の点検、及び受網 241 の交換や保守点検のために行われる。

受網 241 は、図 34 及び図 35 に示すように、扱胴入力軸 240a の軸芯（扱胴回転軸線）p1 に沿う前後方向視で、扱胴 240 の下半側の外周に沿うように部分円弧状に形成されている。

この受網 241 は、機体左右方向で左受網 241L と、右受網 241R とに二分割されているとともに、機体前後方向でも、前記左受網 241L 及び右受網 241R がそれぞれ前後に二分割されて、合わせて四分割されている。

[0234] 受網 241 は、左受網 241L と右受網 241R との左右中間位置に存在する前後取付フレーム 242d に左右方向の中間位置、つまり、左受網 241L の右端（図 34 及び図 35 の図中では左側の端部）、及び右受網 241R の左端（図 34 及び図 35 の図中では右側の端部）が、それぞれ連結ボルト 241a を介して前後取付フレーム 242d に連結されることにより支持されている。

また、左受網 241L の左端（図 34 及び図 35 の図中では右側の端部）は、上部フレーム 242a に一体に取り付けられた左固定板 242L の下端部に、止めボルト 241c を用いて着脱可能にネジ止め連結され、右受網 241R の右端（図 34 及び図 35 の図中では左側の端部）は上部フレーム 242a に一体に取り付けられた右固定板 242R の下端に、係止ピン 241b を係入させてピン止めされている。

[0235] したがって、受網 241 の交換などの保守点検が必要なときには、図 35 に示すように、連結用ボルト 244a を緩めて前側板 243a 及び後側板 243b をフレーム 242 から取り外し、扱室 204A の内部の連結ボルト 2441a、及び止めボルト 241c を緩めることによって、左受網 241L 及び右受網 241R を扱室 204A の外部へ取り出すことができる。

尚、上記の扱室 204A の左横側方の側板 243 以外の側板 243、すなわち選別室 204B の左横側方の側板 243 や、扱室 204A 及び選別室 204B の右横側方の側板 243 は、それぞれフレーム 242 に固定連結してあって、保守点検等の際に着脱を簡易に行うための構造は備えていない。

[0236] 図 33 及び図 34 の図中に示す符号 204e は、天板 204b の揺動軸芯 z5 が存在する側とは反対側の端部を、フレーム 242 に対して固定及び固定解除するための操作ハンドルであり、フレーム 242 の左側（図 34 及び図 35 の図中では右側）の上部フレーム 242a の長手方向に沿って、前後複数箇所に設けてある。

[0237] [エンジン]

エンジン 207 は、図 28～図 30、図 36、及び図 39 に示すように、前記格子状搭載フレーム 211 の前端側の横格子フレーム 211a の横外方へ突出した延長部分と、中間位置の横格子フレーム 211b の延長部分とに設けた取り付け座 211f に配設されている。これによって、エンジン 207 は、脱穀装置 204 が偏倚した側とは反対側の右横外側で、右側の前輪 202F の後方側に位置し、支持脚部 212 の右側の縦フレーム 210A の横外方へ向けて突出形成された支持ブラケット 212a、212a から立設された前後の支持脚 212b、212b のうち、前側の支持脚 212b の前方側に位置している。

[0238] そして、エンジン 207 の横外側端位置は、前後方向視で前輪 202F の横外側縁とほぼ同等、もしくは、少し機体内方側寄りに位置するように、つまり略同じ位置に設けられている。

また、エンジン 207 は、その左右方向での外側端の位置が、車体フレー

ム 2 0 1 の一部である格子状搭載フレーム 2 1 1 の横外側端と同じ位置、もしくは、それよりも少し機体内方側寄りに位置するように、つまり略同じ位置に設けられている。

[0239] 前記エンジン 2 0 7 は、その下面が前述したように格子状搭載フレーム 2 1 1 に搭載されているので、図 2 9 及び図 3 0 に示すように、非操向車輪である前輪 2 0 2 F の前車軸 2 0 2 a よりも少し低く、操向車輪である後輪 2 0 2 R の後車軸 2 0 2 b よりも少し高い位置にある。つまり、非操向車輪である前輪 2 0 2 F の前車軸 2 0 2 a、もしくは操向車輪である後輪 2 0 2 R の後車軸 2 0 2 b と略同じ高さに位置するように配設されている。

そして、エンジンの上端は、前輪 2 0 2 F の外周縁の上端よりも少し低い位置、あるいは同程度の高さに位置するように配設されている。

[0240] また、エンジン 2 0 7 は、側面視で前車軸 2 0 2 a と後車軸 2 0 2 b との間に位置し、かつ前後方向で前車軸 2 0 2 a に近い側に配設されている。これによって、エンジン 2 0 7 の後方側には、図 3 0 に示すように前後の支持脚 2 1 2 b、2 1 2 b の前後間隔に相当する空間部 s 1 が形成されるので、この空間部 s 1 を利用して、後方側からエンジン 2 0 7 のメンテナンスを行うことができる。つまり、前記空間部 s 1 を作業用空間として利用することができる。

また、エンジン 2 0 7 の横外方側は、外装カバー 2 0 9 を外せば外部に開放されるので、横外方からのメンテナンス作業も容易に行い易い。

そして、エンジン 2 0 7 の上方側は、支持脚部 2 1 2 の上側に載置されるグレンタンク 2 0 5 の底部 2 0 5 a との間に上部空間 s 2 が存在しているので、この上部空間 s 2 を利用して上方側からのメンテナンスを行うことも可能である。

[0241] [ラジエータ]

前記エンジン 2 0 7 の後方側には、エンジン冷却用のラジエータ 2 7 0 が配設されている。

このラジエータ 2 7 0 は、図 2 3 及び図 3 0 に示すように、エンジン 2 0

7の機体後方側箇所位置し、正面視では左右方向でエンジン207と重複する状態に配備されている。具体的には、脱穀装置204の後方側における機体右側箇所（正面視では機体左側に対応する）であって、且つ上下方向ではグレンタンク205よりも低い箇所ではあるが、車体フレーム201上での比較的高い位置に配備されている。

[0242] つまり、図30、図31、及び図36に示すように、ラジエータ270は、その前部側箇所が、上下の複数箇所において、車体フレーム201から立設された4本の支持脚212bのうちの機体後部側で且つ機体横外方側に位置する支持脚212bに連結固定して支持されている。又、ラジエータ270の後部側箇所は、右側の縦フレーム210Aの後端部から上方外側に向かって湾曲するように延設された湾曲支持部材219によって支持されている。

[0243] ラジエータ270は、機体横方向に沿う軸芯周りで回転する吸引式の冷却ファン271を備え、その冷却ファン271により吸引される冷却用空気によってラジエータ本体272を冷却するように構成され、ラジエータ本体272の横外側面がわの冷却用空気が吸気される箇所に、空気中に含まれる塵埃を除去するための除塵フィルター273が備えられている。

[0244] 除塵フィルター273は、冷却ファン271の回転軸芯と同一の周りで回転自在に設けられ、その機体外方側の側面に、冷却ファン271の吸引力を利用して除塵フィルター273の表面に付着する塵埃を吸引して図示しない排気部から外部に排出させる吸気ダクト274が備えられている。

このように構成することで、空気中に細かな塵埃が多く存在するような使用環境であっても、ラジエータ270の除塵フィルター273が早期に目詰まりすることを回避し易いものになる。

[0245] 前記ラジエータ270は、エンジン207との間に前後方向での間隔を隔てて配設され、エンジン207とラジエータ270との間にメンテナンス用の作業空間となる空間部s1が形成されるように、前後の支持脚212b、212bのうちの後方側の支持脚212bよりも後方側に設けてあり、ラジ

エータ 270 の前方側に前記空間部 s 1 が確保されるように構成してある。

[0246] エンジン 207 の動力をラジエータ 270 に供給する伝動機構 275 が前記空間部 s 1 の上方を迂回する状態で設けられている。

すなわち、図 36 に示すように、エンジン 207 の出力軸 207 a には出力用の出力プーリ 207 d が装着されている。この出力プーリ 207 d と、空間部 s 1 の前側上部に設けられた第 1 中継軸 207 b に装着の第 1 中継プーリ 207 e とにわたって第 1 伝動ベルト 275 a が巻回されている。

第 1 中継軸 207 b から空間部 s 1 の後側上部に設けられた第 2 中継軸 207 c にわたっては、前記第 1 中継プーリ 207 e と第 2 中継軸 207 c に装着の第 2 中継プーリ 207 f とにわたって巻回された第 2 伝動ベルト 275 b により動力が伝達される。

[0247] 第 2 中継軸 207 c の第 2 中継プーリ 207 f から、外周部に大径のプーリ部分を備えた除塵フィルター 273 に減速用の第 3 伝動ベルト 275 c により回転動力が伝達されて、除塵フィルター 273 が冷却ファン 271 の回転に比べて低速で回転するように構成されている。又、第 2 中継軸 207 c から増速用の第 4 伝動ベルト 275 d により冷却ファン 271 の駆動軸 271 a に回転動力が伝達されて、冷却ファン 271 が高速で回転するように構成されている。

[0248] このように第 1 ～第 4 伝動ベルト 275 a, 275 b, 275 c, 275 d を備えた伝動機構 275 によりエンジン 207 の動力がラジエータ 270 に供給されるように構成され、この伝動機構 275 が作業用の空間部 s 1 を迂回するように、エンジン 207 よりも上方側でグレンタンク 205 の底面に沿って後方側へ向けて配設されている。

[0249] [燃料タンク]

次に、燃料タンク 208 の支持構造について説明する。

図 28、図 30、図 31、及び図 37、図 38 に示すように、燃料タンク 208 は、燃料を貯留する容器としてのタンク本体 280 が、その後部側及び左右横側面 280 a の後方下半側を囲む側面視三角形形状の保護枠 281 と

一体的に連結されている。このように保護枠 281 を備えた燃料タンク 208 が、脱穀装置 204 の左側の横側壁 204 a に沿って設けられた第 1 ベルト式伝動機構 300 よりも機体左側外方箇所に配備されている。

この燃料タンク 208 は、その前後幅が脱穀装置 204 の前後幅と略同じになるように大型に形成され、しかも、脱穀装置 204 の選別室 204 B の上下高さに相当する上下幅を有しており、扱室 204 A の左側外方を開放させた状態で選別室 204 B の左側外方で第 1 ベルト式伝動機構 300 の外側を覆うように構成されている。又、燃料タンク 208 は、その上下幅が左右幅よりも大きく形成されており、機体前後方向視で縦長形状に構成されている。

[0250] そして、この燃料タンク 208 は、左側の縦フレーム 210 A の左側横外方に張り出している梯子状のタンク載置台 214 にタンク本体 280 が保護枠 281 とともに搭載されて、その横側面 280 a が脱穀装置 204 の左側の横側壁 204 a に沿うように長手方向を機体前後方向に沿わせた固定位置（図 37、図 38 における仮想線で示す姿勢）と、前記横側面 280 a が脱穀装置 204 の横側壁 204 a から離れる側へ揺動移動した開放位置（図 37、図 38 における実線で示す姿勢）とに、上下方向の揺動軸芯 y 2 回りで揺動して位置変更自在であるように構成されている。

燃料タンク 208 が固定位置に位置する状態では、その燃料タンク 208 によって選別室 204 B の左側外方で第 1 ベルト式伝動機構 300 の外側が覆われ、燃料タンク 208 を開放位置に操作すると、前記第 1 ベルト式伝動機構 300 や脱穀装置 204 の横側壁 204 a に存在する各種機器のメンテナンスを広い空間で行い易くなる。

[0251] タンク載置台 214 は、左側の縦フレーム 210 A の横外側面から横外方へ延出された前後二箇所の延出ブラケット 214 a（支持腕に相当する）にわたって連結された一对の縦長支持材 214 b、214 b と、その一对の縦長支持材 214 b、214 b の前後複数箇所で左右方向に掛け渡された連結材 214 c とで平面視梯子状に形成されている。

このタンク載置台 214 の上面は、図 37 に示すように、車体フレーム 201 の左側の縦フレーム 210A の横外側面から横外方へ延出された前後二箇所の延出ブラケット 214a、及び連結材 214c の上面が、前記縦フレーム 210A の上面よりも所定量低い位置に設けられている。これにより、タンク載置台 214 の上面は縦フレーム 210A や格子状搭載フレーム 211 の上面よりも低く位置設定されているが、その下面は縦フレーム 210A の下面と同等、もしくはそれよりも高く位置設定されている。

[0252] 上下方向の揺動軸芯 y2 は、前記タンク載置台 214 の後方側の延出ブラケット 214a の横外方への延出端近くと、脱穀装置 204 の左側の横側壁 204a の後端部から横側外方に延出した支持アーム 214d（支持腕に相当する）の延出端近くとの夫々に、上向きに突出する同一の上下軸芯を有した支軸 214e、214e が固定状態で設けられることによって構成される。

この同一の上下軸芯を有した支軸 214e、214e に対して、保護枠 281 の後端部に設けた上下一対の枢支ブラケット 282、282 に、前記支軸 214e、214e が係入する枢支孔を形成してあり、枢支ブラケット 282、282 の枢支孔を、前記支軸 214e、214e に上方から嵌入させることによって、上下方向の揺動軸芯 y2 周りで揺動自在に支持された燃料タンク 208 がタンク載置台 214 に装着されるように構成してある。

[0253] 燃料タンク 208 の底面が上記した連結材 214c により受止め支持される構成となっており、複数の連結材 214c のうち、揺動軸芯 y2 に近い後端側の連結材 214c は前記揺動軸芯 y2 を中心とする円周方向に沿うように傾斜した状態で設けられている。このように複数の連結材 214c で支持する構成とすることで、燃料タンク 208 が揺動軸芯 y2 周りで回転するときの撓動抵抗ができるだけ少なくなるようにしている。

上記の揺動軸芯 y2 に係入する枢支孔を備えた枢支ブラケット 282、282 は、保護枠 281 の後端側で、かつ横外方側の端部に設けてある。したがって、図 38 に示すように、燃料タンク 208 を開放位置に移動させたと

き、燃料タンク 208 の全体が揺動軸芯 y 2 よりも外側に位置するように大きく開放させることができる。

[0254] 図 3 1 及び図 3 7 に示すように、燃料タンク 208 が固定位置にまで揺動した状態で燃料タンク 208 を固定位置で位置保持自在な弾性係合式のロック具 281 A が、燃料タンク 208 の保護枠 281 の前後方向中間部の下部に備えられている。このロック具 281 A は、タンク載置台 214 に設けられた係止孔 214 f にバネの付勢力により係入して燃料タンク 208 が外方に移動することを防止することができるように構成されている。ロック具 281 A をバネの付勢力に抗して手動で持ち上げて係止を解除させることにより、燃料タンク 208 を外方開放位置に切り換えることができる。

[0255] タンク載置台 214 は、左右一对の縦フレーム 210 A、210 A を備えたメインフレーム 210 に対して所定量低い位置に設けられているから、燃料タンク 208 が低位置になるので、所定の貯留量となるような上下高さを有するものでありながら、燃料タンク 208 の位置を下げて、燃料タンク 208 の上部に備えられる燃料供給口 284 から燃料を供給する作業が行い易いものとなる。

又、タンク載置台 214 が、左側の前輪 202 F と左側の後輪 202 R との間に位置する状態で設けられるので、燃料タンク 208 は左側の前輪 202 F と左側の後輪 202 R との間の前後中間に位置する空間を利用して配備されることになる。

[0256] [外装カバー]

次に、外装カバー 209 について説明する。

図 2 3 及び図 2 5 に示すように、脱穀装置 204 の左右両側の横側壁 204 a から離れて横側方を覆う外装カバー 209 が、脱穀装置 204 における上下幅方向の略全幅にわたって覆うように上下方向に長く延びる状態で設けられている。すなわち、外装カバー 209 が、脱穀装置 204 における扱室 204 A の外側の横側方箇所及び選別室 204 B の外側の横側方箇所の夫々を覆うように上下方向に長く延びる状態で設けられている。又、外装カバー

209は、脱穀装置204の機体前後方向の全幅にわたって前後方向に延びる状態で設けられ、さらに、左右両側の外装カバー209は夫々、上部の機体前後方向に沿う揺動支点 z 2、 z 3周りで揺動開閉自在に構成されている。

[0257] 以下、左右両側の外装カバー209の支持構造について具体的に説明する。

図37及び図39に示すように、左右両側の外装カバー209のうちの右側の外装カバー209Rは、エンジン207及びラジエータ270の右側外方に位置する状態で設けられ、上部の機体前後向きの揺動支点 z 2周りで揺動開閉自在に構成されている。

すなわち、図39に示すように、グレンタンク205を載置支持するために備えられた支持脚部212の右外側部における前後2箇所において固定状態で設けられた支持部291に、外装カバー209Rに取付けられたブラケット290dが機体前後方向に沿う揺動支点 z 2周りで揺動自在に枢支連結されている。

[0258] 図37に示すように、左右両側の外装カバー209のうちの左側の外装カバー209Lは、燃料タンク208の左側外方に位置する状態で設けられ、上部の機体前後向きの揺動支点 z 3周りで揺動開閉自在に構成されている。すなわち、脱穀装置204の左側の横側壁204aから左側外方に向けて支持アーム204dが固定延設され、支持アーム204dの先端部に設けられた支持ブラケットに、外装カバー209Lに取付けられたブラケット290dが揺動支点 z 3周りで揺動自在に枢支連結されている。又、支持アーム204dは、前後方向で離間した2箇所に設けられている。したがって、外装カバー209Lは、その支持アーム204dに対して前後に離れた2箇所で揺動自在に支持されている。

[0259] 図23及び図24に示すように、左右両側の外装カバー209には夫々、前輪202Fとの接触を除けるための前輪用切欠部296と、後輪202Rとの接触を除けるための後輪用切欠部297とが形成されている。

前輪用切欠部 296 は、前輪 202F の外周部に近接した状態で前輪 202F の外周部に沿うような円弧状に形成されている。

自走機体の前部側では、刈取処理装置 217 と脱穀装置 204 との間の作物の受け渡しが行われ、又、エンジン 207 やトランスミッション 203 等の駆動機構も備えられるので、外方に開放される箇所を少なくして、外部から他物が侵入したり、作物の受け渡し箇所から発生する塵埃が外方に飛散するのを回避させる等のために、前輪用切欠部 296 はできるだけ前輪の外周部に沿うような小さい形状にしている。

[0260] 一方、後輪用切欠部 297 は、自走機体の横側部の後方下方側を開放させるように大きく切り欠かれた形状となっている。自走機体の後部側では、前部側のように外方に開放される箇所を少なくする必要がなく、大きく切り欠かれた形状とすることによって、外装カバー 209 全体の小形軽量化を図るようにしている。

[0261] そして、自走機体の左側では、図 24 に示すように、後輪用切欠部 297 を通して開放される脱穀装置 204 の横側箇所を、外装カバー 209 と脱穀装置 204 との間に備えられた燃料タンク 208 にて覆うように構成されている。このように構成することで、第 1 ベルト式伝動機構 300 が外方に露出されることがなく、外部から他物が侵入して第 1 ベルト式伝動機構 300 が損傷を受ける等の不利を回避し易いものになる。

[0262] 又、自走機体の右側では、後輪用切欠部 297 を通して、ラジエータ 270 が外部からエンジン冷却用の空気を吸引するように構成されている。つまり、この後輪用切欠部 297 がラジエータ 270 の吸引を可能にする開口部を兼用する構成となっている。

[0263] 図 23、図 25、図 37、及び図 39 に示すように、左右両側の外装カバー 209 (209R, 209L) には夫々、下部に開閉操作作用の握り部 298 が備えられ、作業者はこの握り部 298 を手動操作することにより、外装カバー 209 を上部の揺動支点 (z2, z3) 周りで揺動させて開閉操作することができるように構成されている。

- [0264] 左右両側の外装カバー 209R, 209L には夫々、閉じた状態で位置保持自在な保持状態と、開き操作を許容する解除状態とに切り換え自在な保持具 299 が備えられている。この保持具 299 は、自走機体の固定部に備えられた係止具 295 に係止することにより外装カバー 209 を閉じた状態で位置保持することができ、係止具 295 との係止を解除することで外装カバー 209 の開き操作を許容する状態に切り換えることができるように構成されている。
- [0265] 左側の外装カバー 209L に対する機体側の係止具 295 は固定部の一例としての燃料タンク 208 に備えられている。つまり、図 25 及び図 37 に示すように、燃料タンク 208 の側面に斜め方向に沿う状態でアングル材からなる保護枠 281 の斜材 281a が固定されている。そして、この斜材 281a の途中部にブラケット 281b を介して係止具 295 が備えられる構成となっている。
- [0266] 図 39 に示すように、右側の外装カバー 209R に対する機体側の係止具 295 は、固定部の一例としての支持脚 212b から固定延設された固定部材 294 に備えられている。
- [0267] 左右両側の外装カバー 209 (209R, 209L) には夫々、外装カバー 209 が略水平方向に沿う開放姿勢に切り換わっている状態で位置保持する位置保持状態と、位置保持を解除して外装カバー 209 が略鉛直姿勢となる閉塞姿勢に切り換わることを許容する保持解除状態とに切り換え自在な位置保持機構 290 が備えられている。
- [0268] 左右両側の位置保持機構 290 は夫々、中間の枢支部 290c にて屈曲自在に連結した一对のリンク部材 290a, 290b を所定方向に折れ曲げることにより外装カバー 209 が閉状態に切り換わることを許容し、且つ、一对のリンク部材 290a, 290b を略直線状に連なる姿勢にて所定方向とは反対方向への折れ曲がり規制することにより外装カバー 209 を所定開姿勢にて位置保持するように構成されている。
- [0269] 説明を加えると、図 37 に示すように、左側の外装カバー 209L に対す

る位置保持機構 290 は、一对のリンク部材 290 a, 290 b の両側端部のうちの一方が、左側の外装カバー 209 L の途中部に連結され、他方が脱穀装置 204 の左側の横側壁 204 a に設けられた連結部 292 に枢支連結されている。

そして、一对のリンク部材 290 a, 290 b は、下方側には燃料タンク 208 が存在するので、中間の枢支部 290 c にて上方に向けて屈曲自在に設けられ、一对のリンク部材 290 a, 290 b を略直線状に連なる姿勢で下方側への折れ曲がりを規制するように構成されている。すなわち、チャンネル材にて構成される一方のリンク部材 290 a を枢支連結箇所である枢支部 290 c を越えて相手側に向けて延びるように延長形成してあり、その延長形成された箇所が相手側のリンク部材 290 b に接当して下方への折れ曲がりを規制するように構成されている。

[0270] 右側の外装カバー 209 R に対する位置保持機構 290 は、一对のリンク部材 290 a, 290 b の両側端部のうちの一方が、左側の外装カバー 209 R の途中部に連結され、他方が支持脚 212 b の上下途中部に設けられた連結部 293 に枢支連結されている。そして、左側の位置保持機構 290 と同様に、チャンネル材にて構成される一方のリンク部材 290 a の枢支連結箇所である枢支部 290 c を越えて相手側に向けて延びるように延長形成してあり、折れ曲がりを規制するように構成されるが、図 39 に示すように、上方側にはラジエータ 270 に対する伝動機構 275 が存在するので、中間の枢支部 290 c にて下方に向けて屈曲自在に構成されている。

[0271] このように構成されていることにより、例えば、燃料タンク 208 に燃料を供給する場合、あるいは、扱室 204 A 内の清掃やメンテナンス作業等を行う場合には、左側の外装カバー 209 L を所定開姿勢に姿勢変更させて作業を行うことができる。尚、選別室 204 B のメンテナンス作業を行う場合には、燃料タンク 208 も外方張り出し位置に切り換えた状態で作業を行うことになる。

又、ラジエータ 270 やエンジン 207 に対するメンテナンス作業等を行

う場合には、右側の外装カバー 209 R を所定開姿勢に姿勢変更させた状態で、メンテナンス用の作業空間となる空間部 s 1 に入り込んで作業を行うことができる。

[0272] [グレンタンク]

グレンタンク 205 は、図 40～図 43 に示すように、角パイプなどの各種の鋼材を組み付けて形成したタンクフレーム 250 の上側に、箱状のタンク本体 251 を搭載してあるとともに、これらのタンクフレーム 250 とタンク本体 251 とが一体的に連結されて、支持脚部 212 の上端部に設けた支軸部 250 A の前後方向の横軸芯 z 4 周りで揺動可能に支持されている。

[0273] 前記タンク本体 251 は、底板 252、前後左右の縦板 253、及び天板 254 などによって、脱穀装置 204 の左外方に張り出す左側張出部 251 L と、脱穀装置 204 の右外方に張り出してエンジン 207 などの上方に位置する右側張出部 251 R とを備えるように構成することにより、脱穀装置 204 の左右両側にオーバーハングした状態に延出され、運転キャビン 215 と同様に左右の前輪 202 F にわたる幅広に形成されている。

[0274] また、タンクフレーム 250、及びタンク本体 251 の底板 252 は、図 43 に示すように、その左半部側の底部 252 a が脱穀装置 204 の上方に位置するのに対して、その右半部側の底部 252 b が脱穀装置 204 の上端部よりもより低く位置するように構成されている。これによって、グレンタンク 205 の右半部側の底部 252 b は、図 41～図 43 に示すように、脱穀装置 204 の台形状に膨出する天板 204 b と側面視で重複する高さ位置に設けられた状態となる。

このとき、前記支持脚部 212 の上部は、脱穀装置 204 の扱胴 240 と側面視で重複するように高さ位置を設定してあるので、前記エンジン 207 の後方側で、支持脚部 212 の受け枠 212 e の下方側に形成される空間部 s 1 の上下方向高さもかなり高くなる。

したがって、外装カバー 209 を開放姿勢に操作すると脱穀装置 204 の横側壁 204 a の横側外方も比較的広く開放され、脱穀装置 204 のメンテ

ナンスを行う際にも便利になる。

[0275] タンクフレーム 250 は、その前後両端部の右下端箇所前方又は後方に突出する支軸部 250A を備え、かつ、その底部の左側箇所に下方に延出する前後一对の脚部 250B を備えている。

各支軸部 250A は、車体フレーム 201 における脱穀装置 204 の右側方箇所に立設した支持脚部 212 の右上端部に備えた前後一对の枢支部 255 に相対回転可能に内嵌し、その支軸部 250A の軸芯がタンクフレーム 250 の揺動軸芯となる前後方向の横軸芯 24 となっている。つまり、前後の支軸部 250A を支点にしたグレンタンク 205 の左右方向への揺動操作が可能となるように構成している。

そして、タンクフレーム 250 と支持脚部 212 とにわたって油圧式のダンプリング 256 を架設し、前後の支軸部 250A を支点にしてグレンタンク 205 を、脱穀装置 204 の上部に近接した穀粒貯留用の貯留位置と、脱穀装置 204 の上部から離れて右方に傾倒した穀粒排出用の排出位置とにわたって左右方向に揺動駆動するように構成してある。

[0276] タンクフレーム 250 の各脚部 250B は、それらの下端部がダンプリング 256 の収縮作動で脱穀装置 204 の天板 204b における左端部に当接することにより、グレンタンク 205 を貯留位置に保持するように構成されている。

[0277] グレンタンク 205 の右端部において、右側の縦板 253 は、その下部側が上部側よりも機体の右外側に位置する状態に形成している。グレンタンク 205 の右端部には、その下部からの穀粒の排出を可能にする状態で底板 252 の右端部と右側の縦板 253 の下端部との間に形成した穀粒排出口 253a、穀粒排出口 253a の前後幅の変更を可能にする機能を有する状態で穀粒排出口 253a を開閉するように右側の縦板 253 の下端部に左右揺動可能に垂下連結した複数の開閉板 253b、及び、タンクフレーム 250 との連結軸 257a を支点にして右側の縦板 253 の下部側に沿って起立する姿勢と右外方に倒伏する姿勢とにわたって起伏揺動する蓋板 257 を備えて

いる。

[0278] 蓋板 2 5 7 は、その起立姿勢では各開閉板 2 5 3 b の右外方への揺動を阻止することにより穀粒排出口 2 5 3 a を閉塞し、かつ、その倒伏姿勢では各開閉板 2 5 3 b の右外方への揺動を許容することにより穀粒排出口 2 5 3 a の開放を可能にするように構成している。

前後の縦板 2 5 3, 2 5 3 と蓋板 2 5 7 とにわたって、倒伏した蓋板 2 5 7 を穀粒を機体右外方に流下案内するガイド板として機能させる前後一对の腰折れリンク 2 5 8 を架設している。前後の縦板 2 5 3, 2 5 3 の右端上部には、対応する腰折れリンク 2 5 8 の蓋板 2 5 7 側の枢支軸 2 5 7 b との係合で蓋板 2 5 7 を閉位置に固定保持する前後一对の係合アーム 2 5 9 a を一体揺動する状態に備えたロックレバー 2 5 9 を左右揺動可能に装備している。

[0279] 上記の構成から、ロックレバー 2 5 9 を揺動操作して蓋板 2 5 7 の閉位置での固定保持を解除し、蓋板 2 5 7 を閉位置から開位置に揺動操作し、ダンプシリンダ 2 5 6 を伸長作動させてグレンタンク 2 0 5 を貯留位置から排出位置に揺動駆動することにより、グレンタンク 2 0 5 を、その内部に穀粒を貯留する貯留状態から右方向に傾倒して内部の貯留穀粒を穀粒排出口 2 5 3 a から機体の右外方に排出する傾倒状態に切り換えることができる。又、蓋板 2 5 7 を開位置から閉位置に揺動操作し、ロックレバー 2 5 9 を揺動操作して蓋板 2 5 7 を閉位置に固定保持し、ダンプシリンダ 2 5 6 を収縮作動させてグレンタンク 2 0 5 を排出位置から貯留位置に揺動駆動することにより、グレンタンク 2 0 5 を傾倒状態から貯留状態に切り換えることができる。

[0280] そして、グレンタンク 2 0 5 を傾倒状態に切り換えることにより、脱穀装置 2 0 4 の上部に備えた可動の天板 2 0 4 b を開位置に揺動操作することが可能になり、脱穀装置 2 0 4 の上部に備えた扱胴 2 4 0 などに対する上方からのメンテナンスが可能になる。

[0281] グレンタンク 2 0 5 の天板 2 5 4 は、後側の縦板 2 5 3 の上端縁及び左右の縦板 2 5 3, 2 5 3 の上端縁よりも上方に位置する水平部 2 5 4 A、後側

の縦板 2 5 3 の上端縁に対向する水平部 2 5 4 A の後端縁から後側の縦板 2 5 3 の上端縁に向けて傾斜する後側の傾斜部 2 5 4 B、及び、左右の縦板 2 5 3、2 5 3 の上端縁に対向する水平部 2 5 4 A における左右の側端縁から対応する左右の縦板 2 5 3、2 5 3 の上端縁に向けて傾斜する左右の傾斜部 2 5 4 C、2 5 4 D とを備える状態に形成している。

[0282] グレンタンク 2 0 5 は、グレンタンク 2 0 5 の内部への穀粒の供給を可能にする供給口 2 0 5 A を、グレンタンク 2 0 5 の上端部のうちの前側の縦板 2 5 3 と左側の縦板 2 5 3 とで形成するコーナー部分に形成している。具体的には、供給口 2 0 5 A を、前側の縦板 2 5 3 における上端部の左端側箇所に、天板 2 5 4 の左側の傾斜部 2 5 4 C に沿う左下がりの傾斜姿勢で形成している。

[0283] グレンタンク 2 0 5 の左右方向幅は、車体フレーム 2 0 1 の左右方向幅と同程度の左右方向幅に設定され、その左右方向での中央位置は機体の中心線 C と略一致している。また、グレンタンク 2 0 5 の上下方向高さは、その左右方向幅よりも小さくなるように寸法設定され、グレンタンク 2 0 5 の上面の最上部が運転キャビン 2 1 5 の天井部上面と同程度の高さとなるように構成されている。

[0284] [揚送装置]

図 3 2 及び図 4 0 ～図 4 2 に示すように、脱穀装置 2 0 4 の穀粒排出箇所である一番スクリュウ 2 4 7 a の終端部からグレンタンク 2 0 5 の供給口 2 0 5 A にわたって、脱穀装置 2 0 4 での扱き処理及び選別処理によって得た単粒化穀粒をグレンタンク 2 0 5 に搬送する揚送装置 3 1 0 を架設している。

揚送装置 3 1 0 は、脱穀装置 2 0 4 の右外側において一番スクリュウ 2 4 7 a の終端部から前上方に向かう前傾姿勢で延出する下側搬送機構 3 1 0 A と、グレンタンク 2 0 5 の前外側において下側搬送機構 3 1 0 A の搬送終端部から左上方に向かう左傾倒姿勢で延出する上側搬送機構 3 1 0 B とを備えて、グレンタンク 2 0 5 の穀粒排出側となる右側張出部 2 5 1 R を迂回する

ように構成している。

[0285] 下側搬送機構 310A は、一番スクリー 247a の終端部に連通接続したコンベヤケース 311 の内部に、多数の搬送板を周部に備えて回転駆動される無端回転チェーン 311a を備えて穀粒を掻き上げ搬送するスラットコンベヤによって構成されている。

この下側搬送機構 310A の搬送終端部には、揚送した穀粒を上側搬送機構 310B の搬送始端部に流下案内する穀粒ガイド 311b を備えている。穀粒ガイド 311b には、ダクトを採用して穀粒の漏れ出しを防止するように構成してある。

[0286] 上側搬送機構 310B は、穀粒ガイド 311b に連通接続した搬送筒 312 の内部において、その上下両端部にわたって回転可能に架設したスクリー軸 312a が回転することにより、下側搬送機構 310A が搬送した穀粒をグレンタンク 205 の供給口 205A に揚送するスクリーコンベヤによって構成されている。

上側搬送機構 310B の搬送終端部には、揚送した穀粒をグレンタンク 205 の供給口 205A からグレンタンク 205 の内部に放擲供給する放擲装置 313 を配備している。

[0287] 放擲装置 313 は、揚送した穀粒をスクリー軸 312a と一体回転して遠心力により放射状に放擲する一対の放擲板 313a、及び、放擲板 313a を覆うとともにスクリー軸 312a の回転中心を中心にした回転が可能な状態で搬送筒 312 の上端部に外嵌した放擲ケース 313b、などを備えている。放擲ケース 313b には、放擲板 313a が放擲する穀粒をグレンタンク 205 の内部に案内する案内部 313c を形成してある。

[0288] 下側搬送機構 310A は、グレンタンク 205 の右側張出部 251R の下方において、脱穀装置 204 の右側面とエンジン 207 との間に形成される空間を利用して、その空間を通る状態で脱穀装置 204 の右側面とエンジン 207 との間に位置するように配備している。又、右側張出部 251R の張り出し方向と直交する方向に沿う状態で脱穀装置 204 の右側面に沿うよう

に装備している。これにより、下側搬送機構 310A を脱穀装置 204 の右側面に近接させた状態で装備することができ、車体フレーム 201 における下側搬送機構 310A の右外方箇所を、エンジン 207 やエンジン 207 の周辺機器などを配備する配置領域として、無駄のない状態でより有効に利用することができる。

[0289] 更に、その搬送終端部に備えた穀粒ガイド 311b が平面視でグレンタンク 205 の右側張出部 251R の前端よりも機体前側に位置する状態で、かつ、その上端部が脱穀装置 204 よりも上方に位置する状態となるように前傾姿勢で装備している。これにより、グレンタンク 205 を、その右半部側が脱穀装置 204 の上端部よりも下方に位置する状態に拡張形成し易くしながら、又、穀粒ガイド 311b とグレンタンク 205 の前外側に配備する上側搬送機構 310B との接続を簡単に行えるようにしながら、垂直姿勢で装備する場合に比較して下側搬送機構 310A での穀粒の搬送効率の向上を図れるようにしている。又、上側搬送機構 310B によるスクリュースクリュー搬送が短くなるようにして、スクリュースクリュー搬送時に生じる虞のある穀粒の損傷を抑制するようにしている。

[0290] 上側搬送機構 310B は、グレンタンク 205 の前面と運転キャビン 215 の背面との間に形成された空間を利用して、脱穀装置 204 の右外側に位置する下側搬送機構 310A の搬送終端部からグレンタンク 205 の左上端部に位置する供給口 205A に向かう左傾倒姿勢で、グレンタンク 205 の前面に沿う状態に装備している。これにより、運転キャビン 215 を上側搬送機構 310B の支持フレームに利用することが可能になる。その結果、グレンタンク 205 を左右方向への揺動操作で貯留状態と傾倒状態とに切り換え可能に構成するものでありながら、上側搬送機構 310B の放擲装置 313 からグレンタンク 205 の内部への穀粒の放擲供給が可能となるように上側搬送機構 310B をグレンタンク 205 の前面に近接させた状態で固定装備するための支持構造に要する構成の簡素化を図ることができる。

[0291] 又、上側搬送機構 310B の下端部が脱穀装置 204 の上端部と略同じ高

さに位置するように構成している。これにより、上側搬送機構 310B の下端部と供給口 205A との高低差を小さくすることができ、その分、上側搬送機構 310B の搬送傾斜角度を緩くすることができる。その結果、上側搬送機構 310B での穀粒搬送効率を向上させることができる。

[0292] [トランスミッション]

エンジン 207 の動力が伝達されるトランスミッション 203 は、車体フレーム 201 の前部に装着されていて、図 45 及び図 46 に示すように、静油圧式無段変速装置 203A、遊星歯車機構を用いた遊星歯車減速装置 203B、ギヤ変速装置 203C、及び差動装置 203Dなどを組み合わせて構成してある。

これらの各装置 203A、203B、203C、203Dのうち、ミッションケース 230 の内部に、前記遊星歯車減速装置 203B、ギヤ変速装置 203C、差動装置 203Dの夫々が配備され、ミッションケース 230 の外側で左側の横側面 230a（図 46 の紙面では右側）に前記静油圧式無段変速装置 203A が取り付けられている（図 29～図 30 参照）。このように変速装置としての各装置 203A、203B、203C、203Dをミッションケース 230 に組み込むことによってトランスミッション 203 を構成している。

前記ミッションケース 230 は、図 29 及び図 30 に示すように、メインフレーム 210 の前部に設けてある左右の前支持枠部 210a 同士を連結する矩形パイプ状の連結フレーム 210D の上側に載置した状態で連結固定されている。

[0293] ミッションケース 230 は、左右一对の分割ケース体の開放端同士の接合箇所に対応する上下方向での分割面 D を境にして、左右に分割可能な箱状に形成されている。

そして、箱状に接合された状態では、水平方向に沿う底面 230e の左右両側に上下方向に沿う横向きの横側面 230a、230b を備え、前方側と後方側とに、それぞれ上下方向に沿う前側面 230d と後側面 230f とを

備え、上方側に、後端側の一部は水平で、その前方側が前端側ほど前下がり状に傾斜する傾斜面に形成された上面 230c を備えている。

これによって、平面視ではほぼ矩形状で、側面視では図 45 に示すように、ほぼ三角形の箱状に形成されたミッションケース 230 が構成されている。

[0294] またミッションケース 230 は、図 29 及び図 30 に示すように、平面視では刈取処理装置 217 のフィーダ 217A と部分的に重複するように配設されている。

このように構成されたミッションケース 230 は、フィーダ 217A を最下端位置にまで下降させた状態では、図 23 に示すように、そのフィーダ 217A の下面がミッションケース 230 と接触しないように、前記ミッションケース 230 の上面 230c の傾斜した部分が下限位置まで下降したフィーダ 217A の下面の傾斜とほぼ同様な傾斜角度となるように形成されている。

[0295] ミッションケース 230 内には、図 45 に示すように、ミッションケース 230 の上部側における前後方向での一端部側である後端部寄りの箇所に、軸線方向を左右方向に沿わせた入力軸 231 が配設されている。ミッションケース 230 の下部側で、前記一端部とは反対の他端部側に相当する前端部寄りの箇所には、軸線方向を左右方向に沿わせた駆動軸 220（第 1 出力軸に相当する）が配設されている。

[0296] そして、入力軸 231 から駆動軸 220 への動力伝達系における各伝動軸 234、235 は、前記入力軸 231 の軸芯（扱胴回転軸線）p1 と駆動軸 220 の軸芯 p2 とを結ぶ仮想線分 a よりも下方側で、かつミッションケース 230 の前記一端部側寄りの上下方向とミッションケース 230 の底面 230e 側寄りの水平方向とに沿って配設されている。

つまり、図 45 に示されるように、入力軸 231 の直下方位置の近くに变速伝動軸 234 が配設され、前記駆動軸 220 の軸芯 p2 と同程度の高さ位置に分岐伝動軸 235 が配設されており、これらの入力軸 231、变速伝動

軸 2 3 4、分岐伝動軸 2 3 5、及び駆動軸 2 2 0 の各軸を接続する仮想線分が、側面視でミッションケース 2 3 0 の後側面 2 3 0 f と底面 2 3 0 e とに沿う略 L 字状となるように前記動力伝達系の各伝動軸 2 3 4、2 3 5 が配設されている。

[0297] 前記入力軸 2 3 1 の右側端部（図 4 6 の紙面では左側）には入力プーリ 2 3 1 a が固定しており、エンジン 2 0 7 からの駆動力が伝動ベルト 2 8 3 を介して伝達されるように構成してある。

前記入力軸 2 3 1 の左側端部（図 4 6 の紙面では右側）は、ミッションケース 2 3 0 の左側の横側面 2 3 0 a に固定された静油圧式無段変速装置 2 0 3 A における油圧ポンプ 2 3 2 のポンプ軸 2 3 2 a と一体回転するように接続されていて、エンジン動力が油圧ポンプ 2 3 2 の駆動力として伝えられるように構成されている。

[0298] 前記静油圧式無段変速装置 2 0 3 A における油圧モータ 2 3 3 のモータ軸 2 3 3 a は、ミッションケース 2 3 0 内で左右の横側面 2 3 0 a、2 3 0 b にわたって架設された変速伝動軸 2 3 4 に対して同軸芯上で相対回転自在に接続されている。

このモータ軸 2 3 3 a と変速伝動軸 2 3 4 とは、遊星歯車減速装置 2 0 3 B の入力軸と出力軸とを構成するものであり、モータ軸 2 3 3 a と一体回転するように遊星歯車減速装置 2 0 3 B のサンギヤ 2 3 3 b が装着され、そのサンギヤ 2 3 3 b の外周側に噛合するプラネタリアギヤ 2 3 4 b を支持するためのキャリア 2 3 4 a が変速伝動軸 2 3 4 に一体回転するように装着されている。

そして、キャリア 2 3 4 a に自転自在に支持されたプラネタリアギヤ 2 3 4 b がサンギヤ 2 3 3 b の外周側を公転するように装着され、さらにその外周側に噛合するリングギヤ 2 3 1 d が設けられている。このリングギヤ 2 3 1 d は、前記入力軸 2 3 1 に設けた伝動ギヤ 2 3 1 c を介して入力軸 2 3 1 の回転を伝えるように、入力軸 2 3 1 の伝動ギヤ 2 3 1 c とプラネタリアギヤ 2 3 4 b との両者に対して内外で噛合している。

[0299] 上記のサンギヤ 233b、キャリア 234a、プラネタリアギヤ 234b、及びリングギヤ 231d によって遊星歯車減速装置 203B を構成しており、この遊星歯車減速装置 203B に対してモータ軸 233a、ならびに入力軸 231 の動力が入力され、キャリア 234a を介して変速伝動軸 234 に変速動力が出力されるように構成してある。

[0300] 前記変速伝動軸 234 は、外周部にスプライン溝を形成したスプライン軸によって構成され、その軸線方向にスライド移動自在なシフトギヤ 234c がスプライン嵌合されて一体回転するように構成されている。

このシフトギヤ 234c は、分岐伝動軸 235 に設けた変速用の各ギヤ 235a, 235b, 235c とともに、それらの各ギヤ 235a, 235b, 235c と択一的に噛合して高低変速操作を行うためのギヤ変速装置 203C を構成している。

[0301] つまり、シフトギヤ 234c は、中速用ギヤ部 g1、高速用ギヤ部 g2、低速用ギヤ部 g3 の三種のシフトギヤ部を一体に形成したものであり、分岐伝動軸 235 に設けてある中速ギヤ 235a、高速ギヤ 235b、及び低速ギヤ 235c の夫々に対して各別に噛合するように構成されている。

[0302] 前記分岐伝動軸 235 もミッションケース 230 内で左右の横側面 230a, 230b にわたって架設されている。そして、この分岐伝動軸 235 には、前述した中速ギヤ 235a、高速ギヤ 235b、及び低速ギヤ 235c の他に、前輪 202F に動力を伝達する差動装置 203D のデフギヤ 236 に噛合する非操向系の第 1 伝動ギヤ 235d と、後輪 202R に動力を伝達する中継伝動軸 238 の伝動ギヤ 238a に噛合する操向系の第 2 伝動ギヤ 235e とを一体に備えてある（図 45 及び図 46 参照）。

[0303] 前記デフギヤ 236 に入力された非操向系の駆動力は、差動装置 203D を介して左右の駆動軸 220, 220（第 1 出力軸に相当する）に伝達され、その左右の駆動軸 220, 220 が左右の前輪 202F の減速ケース 221 内の減速機構 221a に伝えられる。この減速ケース 221 内では、遊星歯車機構で構成された減速機構 221a によって減速された動力が前車軸 2

02aに伝えられ、前輪202Fが駆動されるように構成されている。

[0304] 前記左右の駆動軸220、220は、その外周側に夫々複数の摩擦板を備えたサイドブレーキ220aを備えており、図示しないサイドブレーキペダルの左右各別の操作にともなって、右又は左のサイドブレーキ220aが操作されるように構成してある。

前記差動装置203Dは、デフロック状態とデフロック解除状態とに切換自在なデフロック機構237を備え、運転キャビン215内に備えられた図示しないデフロックペダルの踏み込み操作、及び再度の踏み込みに伴う踏み込み解除操作に連動して、デフロック状態とデフロック解除状態との切換操作が行われるように構成されている。

[0305] 前記中継伝動軸238に入力された操向系の駆動力は、図46に示すように、その中継伝動軸238に設けたベベルギヤ238bを介して、中継伝動軸238の軸線に対して直交する軸線を有して後方側へ向けられた後輪駆動軸239（第2出力軸に相当する）のベベルギヤ239aに伝達されるように構成してある。

そして、後輪駆動軸239の軸端に接続された駆動伝達軸224を介して、前記分岐伝動軸235から分岐された動力のうち、操向系の駆動力が後車軸202bを介して後輪202Rに伝達されるように構成してある。

[0306] ミッションケース230の前記静油圧式無段変速装置203Aが設けられた側の横側面230aには、前記入力軸231の軸芯（扱胴回転軸線）p1と駆動軸220の軸芯p2とを結ぶ仮想線分aよりも上方側で、前後方向では駆動軸220よりも入力軸231に近い側に位置させて、各種油圧アクチュエータに圧油を供給するためのギヤポンプ225も取り付けられている。

このギヤポンプ225へ駆動力の入力は、前記入力軸231の途中に設けた分岐ギヤ231bからギヤポンプ225のポンプ駆動軸225aの軸端に設けた入力ギヤ225bに動力が伝達されるように構成され、入力軸231の動力で駆動されるように構成してある。

[0307] また、ギヤポンプ225は、図45に示すように、ミッションケース23

0内に貯留されている油を、ミッションケース230の底面230e近くに設けたストレーナ226aを経て、そのストレーナ226aに接続された給油路226を介して吸い込むように構成されている。このミッションケース230内に貯留されている油は、ミッションケース230内の各ギヤ等に対する潤滑油としても利用できるように、分岐伝動軸235や駆動軸220が存在する高さ位置に液面hが達する程度まで貯留させてある。

[0308] そしてギヤポンプ225は、操向車輪である後輪202Rをステアリング操作するためのパワーステアリング装置260、刈取処理装置217の全体を昇降操作するための刈取昇降シリンダ227、刈取処理装置217の掻き込みリール217Bを昇降操作するためのリール昇降シリンダ（図示せず）、及びグレンタンク205の昇降操作のダンブシリンダ256を駆動するために用いられるものであり、これらのパワーステアリング装置260、刈取昇降シリンダ227、リール昇降シリンダ、及びダンブシリンダ256が、ギヤポンプ225によって駆動されるアクチュエータを構成している。

[0309] 前記分岐伝動軸235のミッションケース230の右横側面から外部へ突出した箇所には、複数の摩擦板と押圧体とを備えた駐車ブレーキ218が装着されている。

この駐車ブレーキ218は、図示しないが、運転キャビン215内に備えられた駐車ブレーキペダルの踏み込みによって押圧体が摩擦板を押圧し、分岐伝動軸235の回動を阻止する制動状態となり、駐車ブレーキペダルの踏み込み解除により、押圧体による摩擦板の押圧が解除された制動解除状態となるように構成されている。

[0310] 尚、図45中に示す符号230gは、ミッションケース230を吊り下げる際に用いることのできるフック部材であり、ミッションケース230の上面230cに設けた取り付け座230hに対して、螺合させて取り付け可能に構成してある。前記フィーダ217Aの下部に、このフック部材230gに対する係合部（図示せず）を設けることで、フィーダ217Aの上下昇降動作に伴って、刈取昇降シリンダ227の操作力を利用して、組み付け分解

時にミッションケース 230 を吊り下げ支持することも可能である。

[0311] 〔後輪駆動系〕

後輪 202R に駆動力を伝えるために前記後輪駆動軸 239 に接続される駆動伝達軸 224 (駆動伝動具に相当する) は、図 36 に示すように、上下方向では、脱穀装置 204 を搭載した車体フレーム 201 の下縁、つまりメインフレーム 210 の縦フレーム 210A の下縁よりも上方側で、脱穀装置 204 の下面よりも下方側、つまり、格子状搭載フレーム 211 の上縁よりも下方側に配設されている。

また、平面視では、図 30 に示されるように、脱穀装置 204 の右側の横側縁に沿って、その少し右側方に配設してある。

これによって、脱穀装置 204 の下面側を開放してメンテナンス作業を行う際に、この駆動伝達軸 224 が作業の妨げになることを回避できる。また、駆動伝達軸 224 が車体フレーム 201 の下縁よりも下方には存在しないので、他物との接触を回避し易く、車体フレーム 201 の上方側に設置スペースを必要としないので、車体フレーム 201 上に配設される装備の妨げにもならない。

[0312] 後輪駆動軸 239 から後車軸 202b への動力伝達構造は次のように構成されている。

すなわち、図 30 及び図 46 に示されるように、後輪駆動軸 239 の延長線上で駆動伝達軸 224 が軸継ぎ手 224a を介して同芯状に連結されている。

その駆動伝達軸 224 に伝えられた動力は、駆動伝達軸 224 の後端に設けたベベルギヤ 224b、及び伝動上手側と下手側とにベベルギヤ 266a, 266b を有した横向き伝動軸 266 を介して前後向き伝動軸 267 の前端側ベベルギヤ 267a に伝達される。

[0313] 前後向き伝動軸 267 は、後輪支持フレーム 222 の前後方向軸芯 z1 と同軸芯上に位置するように車体フレーム 201 に回動自在に支持されており、その後端側に設けられた後端側ベベルギヤ 267b が後輪支持フレーム 2

２２の内部に位置している。

後輪支持フレーム２２２は断面矩形の箱状に形成されていて、内部に後輪伝動軸２６８が装備されている。この後輪伝動軸２６８の中間部に設けた入力用ベベルギヤ２６８ａが前後向き伝動軸２６７の後端側ベベルギヤ２６７ｂと噛合し、後輪伝動軸２６８の左右両端に設けた出力ギヤ２６８ｂ、２６８ｂが左右の各後車軸２０２ｂに対してユニバーサルジョイント２６９ｂを介して連結された連動軸２６９の伝動ギヤ２６９ａに噛合して、後輪２０２Ｒに駆動力が伝達されるように構成してある。

[0314] 〔後輪操作機構〕

操向車輪を構成する後輪２０２Ｒを上下揺動軸芯ｙ１周りで向き変更自在に操作するための後輪操作機構２０６は、図３０及び図４６に示すように構成されている。

すなわち、車体フレーム２０１の後部において、前後方向軸芯ｚ１周りで左右揺動自在に装着された後輪支持フレーム２２２の左右両端部には、後車軸２０２ｂ（車軸に相当する）を上下揺動軸芯ｙ１周りで回動操作自在に枢支するための枢支筒部２２２ａを一体に溶接して設けてある。

[0315] 上下揺動軸芯ｙ１を揺動中心として操向操作される左右の後輪２０２Ｒは、直進進行時に前方内方側へ向く状態にあるピットマンアーム２６２がタイロッド２６１を介して全油圧式のパワーステアリング装置２６０に連結されている。

このパワーステアリング装置２６０は、ステアリングハンドル２１５ａの操向操作量を検出するステアリング操作量検出器（図示せず）で検出された検出情報がマイクロコンピュータからなる制御装置（図示せず）に入力され、この制御装置の不揮発性メモリーに予めプログラムとして記憶させてある操向操作手段（図示せず）の指令に基づいて、パワーステアリング装置２６０のピストンロッド２６０ｂを伸縮作動させ、操舵方向が変更されるように構成してある。

パワーステアリング装置２６０のシリンダ２６０ａは、前後方向軸芯ｚ１

周りで左右揺動する後輪支持フレーム 222 に固定支持されていて、後輪支持フレーム 222 とともに前後方向軸芯 z1 周りで左右揺動するように構成されている。

[0316] 〔走行系の伝動形態〕

エンジン 207 から走行装置 202 の動力伝達系は、図 46 に示すように構成されている。

エンジン 207 からの出力は、伝動ベルト 283 及び入力プーリ 231a を介してミッション 203 の入力軸 231 に入力されている。

入力軸 231 に伝達された動力は、その入力軸 231 と同心状に連なって一体回転するように連結されたポンプ軸 232a を介して静油圧式無段変速装置 203A の油圧ポンプ 232 に伝達されている。また、この動力は、入力軸 231 に設けた分岐ギヤ 231b を介してギヤポンプ 225 と、伝動ギヤ 231c を介して遊星歯車減速装置 203B のリングギヤ 231d とに分岐伝動されている。

[0317] 静油圧式無段変速装置 203A に伝達された動力は、変速操作されて油圧モータ 233 のモータ軸 233a から出力され、遊星歯車減速装置 203B のサンギヤ 233b に入力される。したがって、遊星歯車減速装置 203B のキャリア 234a には、前記油圧モータ 233 側と、入力軸 231 側との双方から入力された動力の合成力が伝えられ、その合成力が変速された動力としてキャリア 234a を介して変速伝動軸 234 に伝達される。

[0318] 上記静油圧式無段変速装置 203A と遊星歯車減速装置 203B とが走行駆動系の主変速装置を構成しているものであり、この主変速装置は、運転キャビン 215 内に備えた主変速レバー（図外）の前後揺動操作で、無段階に前進側最高速位置から後進側位置にわたる変速操作を行えるように構成してある。

[0319] 変速伝動軸 234 に伝えられた動力は、シフトギヤ 234c 及び分岐伝動軸 235 の各変速ギヤ（中速ギヤ 235a、高速ギヤ 235b、及び低速ギヤ 235c）を介して分岐伝動軸 235 に変速動力が伝達されるように構成

してある。このシフトギヤ 234 c における、中速用ギヤ部 g 1、高速用ギヤ部 g 2、低速用ギヤ部 g 3 の三種のシフトギヤ部と、分岐伝動軸 235 における中速ギヤ 235 a、高速ギヤ 235 b、及び低速ギヤ 235 c とが、運転キャビン 215 内に設けられた図示しない副変速レバーで変速操作される副変速装置を構成している。

[0320] 前記シフトギヤ 234 c の中速用ギヤ部 g 1 が分岐伝動軸 235 の中速ギヤ 235 a に啮合する位置が副変速装置の中速出力状態であり、前記シフトギヤ 234 c の高速用ギヤ部 g 2 が分岐伝動軸 235 の高速ギヤ 235 b に啮合する位置が副変速装置の高速出力状態であり、前記シフトギヤ 234 c の低速用ギヤ部 g 3 が分岐伝動軸 235 の低速ギヤ 235 c に啮合する位置が副変速装置の低速出力状態である。

[0321] 分岐伝動軸 235 に伝達された動力は、分岐伝動軸 235 と一体回転する第 1 伝動ギヤ 235 d に啮合するデフギヤ 236 に伝えられ、差動装置 203 D を経て左右の駆動軸 220、220 が駆動され、前車軸 202 a、202 a に駆動力が伝達される。

前記分岐伝動軸 235 には、第 2 伝動ギヤ 235 e も一体回転するように設けてあり、この第 2 伝動ギヤ 235 e に啮合する伝動ギヤ 238 a を介して中継伝動軸 238 に駆動力が分岐伝動され、その中継伝動軸 238 に備えたベベルギヤ 238 b、及びそのベベルギヤ 238 b に啮合するベベルギヤ 239 a を介して後輪駆動軸 239 に前記分岐伝動軸 235 の動力が分岐伝動される。

[0322] 前記後輪駆動軸 239 に伝動された動力が、駆動伝達軸 224、横向き伝動軸 266、前後向き伝動軸 267、後輪伝動軸 268、連動軸 269 を介して後車軸 202 b、202 b に伝達され、後輪 202 R が駆動される。

[0323] [作業系の伝動形態]

次に、脱穀装置 204、グレンタンク 205、及び刈取処理装置 217 などの作業系に対する動力伝達経路について説明する。

[0324] 図 47 に示すように、エンジン 207 の出力軸 207 a の動力は、作業入

力用伝動機構 279 によって、唐箕 245 のうちの副唐箕 245 a の駆動軸を兼ねる入力回転軸 301 に伝達される。

作業入力用伝動機構 279 は、エンジン 207 の出力軸 207 a に設けられた駆動プーリ 279 a と、副唐箕 245 a の入力回転軸 301 に設けられた従動プーリ 279 b と、駆動プーリ 279 a 及び従動プーリ 279 b に巻き付けられた動力伝達用のベルト 279 c とを備えて、エンジン 207 の出力軸 207 a の動力を直接、副唐箕 245 a の入力回転軸 301 に伝達するように構成されている。

[0325] 副唐箕 245 a の入力回転軸 301 の動力は、脱穀装置 204 の選別室 204 B 内の各装置やグレンタンク 205 に穀粒を送り込む揚送装置 310 に駆動力を伝達する第一伝動機構としての第 1 ベルト式伝動機構 300 と、脱穀装置 204 の扱胴 240 や刈取処理装置 217 に対して駆動力を伝達する第二伝動機構としての第 2 ベルト式伝動機構 285 とに分岐伝動されるように構成してある。

つまりエンジン 207 の出力軸 207 a の動力は、作業入力用伝動機構 279 によって、副唐箕 245 a の入力回転軸 301 に伝達された後、第 1 ベルト式伝動機構 300 によって、唐箕 245 のうちの主唐箕 245 b などの脱穀装置 204 の選別室 204 B 内の各装置やグレンタンク 205 に穀粒を送り込む揚送装置 310 に駆動力を伝達し、第 2 ベルト式伝動機構 285 によって、脱穀装置 204 の扱胴 240 や刈取処理装置 217 に対して駆動力を伝達するように構成されている。

[0326] この実施形態では、第 1 ベルト式伝動機構 300 及び第 2 ベルト式伝動機構 285 は、脱穀装置 204 の左右方向において、エンジン 207 が配置された脱穀装置 204 の右側とは反対側、つまり左側に配置され、第 1 ベルト式伝動機構 300 が脱穀装置 204 の選別室 204 B の左横側方で前記入力回転軸 301 よりも後方側に向けて配設されている。

第 2 ベルト式伝動機構 285 は、脱穀装置 204 の左横側方で前記入力回転軸 301 よりも上方の前方側に向けて配設されている（図 32 及び図 47

参照)。

[0327] 第1ベルト式伝動機構300では、入力回転軸301の第1駆動プーリ301aから伝動ベルト302, 303, 304, 305を介して、主唐箕245b、一番スクリー247a、二番スクリー248a、揺動選別機構246、排ワラ処理装置216等に動力を伝えるとともに、二番還元装置249や揚送装置310にも駆動力が伝達されるように構成してある。

[0328] 第2ベルト式伝動機構285では、入力回転軸301の第2駆動プーリ301bから伝動ベルト306, 308、及び前記第1駆動プーリ301aから伝動ベルト307を介して伝達される動力によって、刈取処理装置217に対する駆動力が伝達される。

また、伝動ベルト306を介して伝達される動力は、伝動軸286を介して扱胴240の扱胴入力軸240aにも駆動力が伝達される。また、扱胴入力軸240aが備える入力用ベベルギヤ240bを介して別の伝動軸287から伝動ベルト308に動力が伝達され、この伝動ベルト308の回転が前記伝動ベルト307とは逆回転の動力として伝達されるように構成してあり、図示しないクラッチ装置を用いて、フィーダ217Aに対して正逆の回転動力を選択的に供給できるようにしてある。

[0329] [第3実施形態の別実施形態]

[0330] (1) 上記の実施形態では、走行装置202として、前輪202Fを非操向車輪で構成し、後輪202Rを操向車輪で構成したものを示したが、これに限らず、例えば、前輪202Fを操向車輪とし、後輪202Rを非操向車輪としてもよい。また、前輪202F及び後輪202Rをともに操向車輪で構成してもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0331] (2) 上記の実施形態では、走行装置202として、前輪202Fと後輪202Rとを、ともに駆動するように構成した構造のものを示したが、これに限らず、例えば、前輪202Fを非操向車輪で構成された駆動輪とし、後輪202Rを駆動されていない操向車輪で構成する、あるいは前輪202Fを

駆動されていない操向車輪として、後輪 202R を非操向車輪からなる駆動輪としてもよい。

また、前輪 202F 及び後輪 202R をともに操向車輪で構成して、前輪 202F もしくは後輪 202R のいずれか一方を駆動輪で構成してもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0332] (3) 上記の実施形態では、前走行部を非操向車輪からなる前輪 202F で構成し、後走行部を操向車輪からなる後輪 202R で構成したものを示したが、これに限らず、例えば、前走行部をセミクローラタイプのクローラ走行装置で構成し、後走行部を操向車輪からなる後輪 202R で構成したものであってもよい。逆に、前走行部を操向車輪からなる前輪 202F で構成して、後走行部をセミクローラタイプのクローラ走行装置で構成してもよい。

この場合、セミクローラタイプのクローラ走行装置を駆動し、操向車輪で構成される後輪 202R 又は前輪 202F は非駆動のものであっても良いし、セミクローラタイプのクローラ走行装置と、操向車輪で構成される後輪 202R 又は前輪 202F を共に駆動するものであっても良い。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0333] (4) 上記の実施形態では、脱穀装置 204 の上方に配設されるグレンタンク 205 を、エンジン 207 の上方位置と脱穀装置 204 との上方位置とにわたる一連のもので構成し、かつ、グレンタンク 205 の底板 252 のうち、エンジン 207 の上方位置に相当する右側底部 252a を、脱穀装置 204 の天板 204b の上側に相当する左側底部 252b よりも低く位置させたものであるが、これに限らず、例えば、右側底部 252a と左側底部 252b とが、同程度の高さとなる底板 252 によって構成してもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0334] (5) 上記の実施形態では、脱穀装置 204 の上方に配設されるグレンタンク 205 を、脱穀装置 204 の左右両側にオーバーハングする構造のものを示したが、これに限られるものではない。例えば、脱穀装置 204 の上方位置からエンジン 207 の上方位置側に向けてオーバーハングさせる、もしくは

は脱穀装置 204 の上方位置にのみ設ける、又はエンジン 207 の上方位置にのみ設ける、あるいは脱穀装置 204 の上方位置からエンジン 207 の上方位置とは反対側へオーバーハングさせて設ける構造としてもよい。また、脱穀装置 204 は、その扱胴回転軸線 p1 が機体の左右方向での中心線 C と一致、又は略一致するように設けてもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0335] (6) 上記の実施形態では、脱穀装置 204 の上方に配設されるグレンタンク 205 を、左右方向の一端側に設けた横軸芯 z4 の回りでダンブシリンダ 256 により傾動可能に構成し、かつ、前記横軸芯 z4 が設けられた側とは反対側に開閉可能な穀粒排出口 253a を設けて、その傾動姿勢で穀粒を排出可能に構成した構造のものを示したが、これに限られるものではない。例えば、グレンタンク 205 に開閉可能な穀粒排出口 253a を設けずに、図示しない排出用オーガを設けるなどして穀粒を排出するようにしてもよい。

このように構成すれば、グレンタンク 205 の傾動用のダンブシリンダ 256 を設けなくとも排出することも可能であるが、ダンブシリンダ 256 を設けることで、脱穀装置 204 の上面側からグレンタンク 205 の底部が離れるように傾動させて、脱穀装置の上部に対するメンテナンスを行い易くすることができる。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0336] (7) 上記の実施形態では、グレンタンク 205 を支持するための支持脚部 212 を、脱穀装置 204 が偏倚している側とは反対側の格子状搭載フレーム 211 の上側に設けたが、これに限らず、脱穀装置 204 の偏倚した側とは同じ側の格子状搭載フレーム 211 の上側にも設けて、グレンタンク 205 の左右両側で幅広く支持できるように構成してもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0337] (8) 上記の実施形態では、エンジン 207 の上端は、前輪 202F の外周縁の上端よりも少し低い位置、あるいは同程度の高さに位置するように配設されたものを示したが、これに限られるものではない。

例えば、エンジン２０７の主要部分は前輪２０２Ｆの外周縁の上端と同程度で、その補機類やエンジン２０７のごく一部が前輪２０２Ｆの上端よりも上方側に位置する状態で配設されたものであってもよい。

また、エンジン２０７の下面も前車軸２０２ａと略同じ高さに配設されたものに限らず、例えば、エンジン２０７の下面が前車軸２０２ａよりも低く位置するように、あるいは、エンジン２０７のクランク軸が前車軸２０２ａよりも低く位置するように配設されたものであってもよい。

[0338] （９）上記の実施形態では、脱穀装置２０４の横側方に配設されるエンジン２０７を、側面視で前輪２０２Ｆと後輪２０２Ｒとの間で、かつ前後方向視で前輪２０２Ｆと重複する位置に配設したものを示したが、これに限らず、次のように配設してもよい。

例えば、エンジン２０７を、左右方向で脱穀装置２０４の横側壁２０４ａと前輪２０２Ｆの機体中央側に向く内端面との間に位置させて、エンジン２０７の前端が前輪２０２Ｆの後端よりも前側で前車軸２０２ａと同程度の前後方向箇所に位置するように、あるいはそれよりも後方側に位置するように配設してもよい。

また、脱穀装置２０４とエンジン２０７との前後方向での位置関係は、両者がほぼ同じ前後方向箇所に位置するものに限らず、脱穀装置２０４の前壁２０４ｃよりもエンジン２０７の前端が後方側へ離れて位置するように構成してもよい。

[0339] （１０）上記の実施形態では、脱穀装置２０４の下面側の全体が開放される構造のものを例示し、後輪駆動軸２３９の駆動伝達軸２２４が脱穀装置２０４の下面から外れた位置に配備されることによって、脱穀装置２０４の下面側における開放状態でのメンテナンスを行い易く構成した構造のものを示したが、このような構造に限られるものではない。たとえば、脱穀装置２０４の下面側の全体ではなく、下面側の一部が部分的に開放される構造のものは、その下面側の開放される領域から外れた位置に駆動伝達軸２２４が存在するように配設するようにしてもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0340] (11) 上記の実施形態では、駆動伝達具として駆動伝達軸 224 を用いたものを示したが、駆動伝達具として、軸による伝動を行うものに限らず伝動チェーンや伝動ベルトでも良い。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0341] (12) 上記の実施形態では、外装カバー 209 を前後方向に沿う揺動支点 z_2 , z_3 回りで揺動開閉できるように構成した構造のものを示したが、これに限らず、例えば、図示しないが自走機体の前方側もしくは後方側に上下方向に沿う揺動支点を設けて、その上下方向に沿う揺動支点回りで揺動開閉できるように構成したものであってもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0342] (13) 図 48～図 50 は、グレンタンク 205 として、タンク本体 251 の内部に貯留された穀粒を外部へ搬出する穀粒搬出用オーガ 320 を装備した構造のものを採用した普通型コンバインの別実施形態を示している。

このグレンタンク 205 は、前述した実施形態で示すタンク本体 251 と同様な形状ではあるが、図 42～図 44 に示すような、グレンタンク 205 の揺動中心となる横軸芯 z_4 が存在する側である右端部の穀粒排出口 253a や開閉板 253b、及び蓋板 257 に相当する構造を備えていない。つまり、グレンタンク本体 251 の右端部は、前後両側の端部及び左端部と同様な単なる平板状の縦板 253 によって構成されており、揺動に伴って穀粒を排出可能な開口が形成される構造のものではない。

[0343] 穀粒搬出用オーガ 320 は、タンク本体 251 における底板 252 のうちの左側の底部 252a よりも一段低く形成されている右側の底部 252b の右端部近くに、スクリー軸芯がグレンタンク 205 の揺動中心となる横軸芯 z_4 に一致する状態で回転自在に支持された底排出スクリー 321 を備えている。

底排出スクリー 321 の出口側には、排出穀粒を揚上搬送する縦スクリー 322 が接続され、その縦スクリー 322 の上端側に、持ち上げられ

た穀粒を水平方向に搬送して外部へ搬出する横スクリー３２３が接続され、これらの底排出スクリー３２１、縦スクリー３２２、及び横スクリー３２３によって前記穀粒搬出用オーガ３２０が構成されている。

[0344] 穀粒搬出用オーガ３２０の縦スクリー３２２は、図５０に示すように、脱穀装置２０４の右側方箇所立設した支持脚部２１２の右上端部に備えた前後一对の枢支部２５５のうち、機体前方側の枢支部２５５に一体的に支持された下部筒部分３２２ａと、その下部筒部分３２２ａの上側に接続される上部筒部分３２２ｂとを備えている。

そして、上部筒部分３２２ｂの下部外周に形成した外周ギヤ３２２ｃが旋回用の電動モータ３２４の駆動ギヤ３２４ａに噛合し、電動モータ３２４の駆動力によって上部筒部分３２２ｂが下部筒部分３２２ａに対して上下方向軸芯 y ３回りで相対回動可能であるように構成してある。

[0345] したがって、縦スクリー３２２の上部筒部分３２２ｂの上端側に一体的に接続される横スクリー３２３は、前記電動モータ３２４の駆動力によって上下方向軸芯 y ３回りで回動する上部筒部分３２２ｂとともに上下方向軸芯 y ３回りで旋回作動するように構成されている。

この旋回作動によって横スクリー３２３は、図４９に実線で示すようにタンク本体２５１の右端部の縦板２５３に沿う格納位置から、同図に仮想線で示すように、上下方向軸芯 y ３回りに旋回して横外方に突出した任意の排出位置を選択することができる。そして、選択された任意の排出位置で、上下方向軸芯 y ３から遠い側の排出口３２３ａから穀粒を排出できるように構成されている。

[0346] 穀粒搬出用オーガ３２０の底排出スクリー３２１、縦スクリー３２２、及び横スクリー３２３は、それぞれのスクリー軸の軸端に備えたベベルギヤを介して互いに連動連結されている。

この穀粒搬出用オーガ３２０に対するエンジン２０７からの動力の伝達は、図５０に示すように、エンジン２０７の出力軸２０７ａに設けた出力プーリ２０７ｄと、穀粒搬出用オーガ３２０の底排出スクリー３２１の一端部

に設けた入力プーリ 3 2 1 a とにわたって巻回された第 3 ベルト式伝動機構 3 2 5 を介して行われるように構成してある。つまり、この第 3 ベルト式伝動機構 3 2 5 によってグレンタンク 2 0 5 への動力入力部が構成されている。

[0347] この第 3 ベルト式伝動機構 3 2 5 は、エンジン 2 0 7 の動力をラジエータ 2 7 0 に供給する伝動機構 2 7 5 としての役割を兼ねる第 1 伝動ベルト 2 7 5 a と、その第 1 伝動ベルト 2 7 5 a が巻回される第 1 中継プーリ 2 0 7 e を支持する第 1 中継軸 2 0 7 b に固定されたオーガ用第 1 中継プーリ 3 2 6 a を備えている。

[0348] そして、前記第 1 中継軸 2 0 7 b はエンジン 2 0 7 の後方側で支持脚部 2 1 2 の上部に備えられたものであり、この第 1 中継軸 2 0 7 b と平行な軸芯を有するオーガ用第 1 伝動軸 2 0 7 g が第 1 中継軸 2 0 7 b とほぼ同高さの支持脚部 2 1 2 の上部でエンジン 2 0 7 の前部上方に相当する箇所に設けてあり、オーガ用第 2 中継プーリ 3 2 6 b を一体回転するように装着してある。

[0349] 前記オーガ用第 1 伝動軸 2 0 7 g とほぼ同高さの支持脚部 2 1 2 の上部でエンジン 2 0 7 の前部上方に相当する箇所には、オーガ用第 1 伝動軸 2 0 7 g の軸芯とは直交し、底排出スクリー 3 2 1 の横軸芯 z 4 と平行な軸芯を有するオーガ用第 2 伝動軸 2 0 7 h が、前端側に一体回転するオーガ用第 3 中継プーリ 3 2 6 c を備えて設けられている。

前記オーガ用第 1 伝動軸 2 0 7 g とオーガ用第 2 伝動軸 2 0 7 h とは、支持脚部 2 1 2 の上部に設けた共通の中継ボックス 3 2 7 に支持されていて、前記オーガ用第 2 中継プーリ 3 2 6 b やオーガ用第 3 中継プーリ 3 2 6 c が存在する側とは反対側に設けたベベルギヤ（図示せず）同士を噛合させて動力伝達が行われるように構成されている。

[0350] 上記のように配設された、エンジン 2 0 7 の出力プーリ 2 0 7 d とオーガ用第 1 中継プーリ 3 2 6 a とにわたって、オーガ用第 1 伝動ベルトとしての役割を兼ねるラジエータ 2 7 0 駆動用の第 1 伝動ベルト 2 7 5 a が巻回され

、オーガ用第1中継プーリ326aとオーガ用第2中継プーリ326bとにわたって前後方向にオーガ用第2伝動ベルト325aが巻回され、オーガ用第3中継プーリ326cと底排出スクリー321の入力プーリ321aとにわたって上下方向にオーガ用第3伝動ベルト325bが巻回されている。

つまり、第1伝動ベルト275aと、オーガ用第2伝動ベルト325aと、オーガ用第3伝動ベルト325bとによって、穀粒搬出用オーガ320にエンジン動力を伝える第3ベルト式伝動機構325が構成されている。

[0351] 前記オーガ用第2伝動ベルト325aは、揺動操作自在なテンションアーム328に装備されたテンションプーリ328aによって構成されるベルトテンションクラッチを備えており、前記テンションプーリ328aがオーガ用第2伝動ベルト325aに圧接する伝動用の緊張状態と、その圧接を解除して伝動を停止する弛緩状態に切り換え操作され、底排出スクリー321に対する駆動及び駆動停止を切換可能に構成されている。

[0352] 前記電動モータ324によって旋回駆動される縦スクリー322の上部筒部分322bとその上端側に一体的に接続される横スクリー323の上下方向軸芯y3回りでの回動位置、及びタンク本体251の横軸芯z4回りでの傾動姿勢は、図示しないセンサーによって検出され、その検出信号が図示しない制御装置に入力されていて、前記電動モータ324、及びダンプリング256の作動を制御するように構成されている。

つまり、図49の仮想線で示すように、タンク本体251の横軸芯z4回りでの揺動軌跡から平面視で外れた位置にまで横スクリー323が移動した状態であるときにのみ、タンク本体251の横軸芯z4回りでの揺動作動が可能であるようにダンプリング256の伸長作動が規制され、タンク本体251が傾斜した姿勢であれば横スクリー323がタンク本体251の揺動軌跡の範囲内に入り込むことを制限するように電動モータ324の作動を制御するように構成されている。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0353] (14) 前述の実施の形態では、エンジン207の出力軸207aから作業

入力用伝動機構 279 を介して伝えられる動力を、脱穀装置 204 のエンジン 207 が存在する側から脱穀装置 204 の他側へ伝達する入力回転軸 301 として、副唐箕 245a の駆動軸を用いる構造のものを例示したが、これに限らず、例えば次のように構成してもよい。

すなわち、図 51 に示すように、唐箕 245 として副唐箕 245a を用いずに主唐箕 245b のみを用い、その主唐箕 245b の上部に選別室 204B の上部側へ向ける風路 245c を形成した構造のものを採用している。

この構造において、脱穀装置 204 のエンジン 207 が存在する側から脱穀装置 204 の他側へ伝達する入力回転軸 301 を、前記主唐箕 245b の上部の風路 245c よりも上方側で脱穀装置 204 を横断するカウンタ軸によって構成している。

このカウンタ軸の脱穀装置 204 からエンジン 207 が存在する側へ突出する軸部分に、作業入力用伝動機構 279 から動力が伝達され、脱穀装置 204 の他側へ突出する軸部分から、前記第 1 ベルト式伝動機構 300 や第 2 ベルト式伝動機構 285 に動力が伝達されるように構成してある。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0354] (15) 上記の実施形態では、脱穀装置 204 の前方に配設されるトランスミッション 203 を、フィーダ 217A と平面視で部分的に重複する位置に配設した構造のものを示したが、これに限らず、脱穀装置 204 の前方に配設されるトランスミッション 203 を、フィーダ 217A と平面視で重複しない位置に配設してもよい。

その他の構成は、前述した実施形態と同様の構成を採用すればよい。

[0355] (16) コンバインとしては、稲、麦、とうもろこしなどの穀粒を収穫するものに限らず、大豆などの豆類や菜種などの花卉類を収穫するものに適用することもできる。

産業上の利用可能性

[0356] 本発明は、コンバインやトウモロコシ収穫機等、走行車体に作物を刈り取って後方に搬送する刈取搬送部を備えた刈取収穫機に適用できる。

符号の説明

[0357]	1	前輪
	2	後輪
	3	走行車体
	4	刈取搬送部
	5	刈取昇降用アクチュエータ
	7	搭乗運転部
	8	脱穀部
	9	穀粒タンク
	10	エンジン
	17R, 17L	前後向きフレーム体
	18a~18f	横向きフレーム体
	23	後車軸ケース
	26	補助フレーム体
	27	タンク支持フレーム体
	CL	中央部
	F	車体フレーム
	Fh	張り出しフレーム部
	L1, L2, L3	間隔
	P1	支点
	Q	凹入部
	X1	軸芯
	101	車体フレーム
	102	走行装置
	102F	前輪（非操向車輪）
	102R	後輪（操向車輪）
	102a	前車軸（車軸）
	102b	後車軸（車軸）

1 0 3	運転キャビン
1 0 4	脱穀装置
1 0 4 b	天板
1 0 5	グレンタンク
1 0 8	エンジン
1 0 9	ミッションケース
1 1 2	支持脚部
1 5 0 a	底部
1 5 0 b	底部
1 7 0	フィーダ
p 1	扱胴回転軸線
2 0 1	車体フレーム
2 0 2	走行装置
2 0 2 F	前輪（前走行部）
2 0 2 R	後輪（後走行部）
2 0 3	トランスミッション
2 0 4	脱穀装置
2 0 4 A	扱室
2 0 4 a	横側壁
2 0 4 b	天板
2 0 5	グレンタンク
2 0 7	エンジン
2 0 8	燃料タンク
2 0 9	外装カバー
2 1 2	支持脚部
2 1 4 a	支持腕
2 4 9	二番還元装置
2 7 0	ラジエータ

2 8 0 a	横側面
y 2	揺動軸芯
z 2, z 3	揺動支点
z 4	横軸芯
z 5	揺動軸芯

請求の範囲

- [請求項1] 左右一対の前輪と左右一対の後輪とを備えた走行車体に、搭乗運転部と、作物を刈り取って後方に搬送する刈取搬送部と、駆動用のエンジンとが備えられ、
- 前記走行車体における車体フレームが、前記走行車体の左右両側に位置し且つ前記走行車体の前後方向にわたって延びる状態で配備された左右一対の前後向きフレーム体を備えて構成されている刈取収穫機。
- [請求項2] 前記車体フレームが、車体前後方向において前記前輪と前記後輪との間に位置する箇所に、前記一対の前後向きフレーム体から車体横幅方向外方側に張り出す張り出しフレーム部を備えて構成されている請求項1に記載の刈取収穫機。
- [請求項3] 前記張り出しフレーム部に支持される状態で前記エンジンが配備されている請求項2に記載の刈取収穫機。
- [請求項4] 前記エンジンは、前記張り出しフレーム部の前側部分に支持されている請求項3に記載の刈取収穫機。
- [請求項5] 前記エンジンは、前記前後向きフレーム体に支持されている請求項1～4のいずれか1項に記載の刈取収穫機。
- [請求項6] 前記左右一対の前後向きフレーム体は、前記走行車体の全長にわたって延びるように構成されている請求項1～5のいずれか1項に記載の刈取収穫機。
- [請求項7] 前記車体フレームが、車体前後方向において前記前輪と前記後輪との間に位置する箇所に、前記一対の前後向きフレーム体から車体横幅方向外方側に張り出す張り出しフレーム部を備え、
- 前記車体フレームにおける前記一対の前後向きフレーム体と前記張り出しフレーム部とにより、平面視で前記走行車体の四隅に対応する位置に形成される凹入部に、前記前輪及び前記後輪が配備されている請求項2～6のいずれか1項に記載の刈取収穫機。

- [請求項8] 前記一对の前後向きフレーム体が、前記一对の前輪及び前記一对の後輪よりも車体横幅方向内方側に位置する状態で備えられ、
- 前記一对の前後向きフレーム体の車体横幅方向の中央部から前記前後向きフレーム体までの車体横幅方向の間隔が、前記前後向きフレーム体と前記前輪及び前記後輪との間での車体横幅方向の間隔よりも大になるように構成されている請求項1～7のいずれか1項に記載の刈取収穫機。
- [請求項9] 前記一对の前後向きフレーム体の間に位置し、かつ前記一对の前後向きフレーム体に固定された前後向きの補助フレーム体を備えている請求項1～8のいずれか1項に記載の刈取収穫機。
- [請求項10] 前記刈取搬送部にて刈り取られた作物の脱穀処理を行う脱穀部が前記車体フレームに支持される状態で備えられている請求項9に記載の刈取収穫機。
- [請求項11] 前記脱穀部は、前記前後向きフレーム体に支持されている請求項10に記載の刈取収穫機。
- [請求項12] 前記エンジンが前記一对の前後向きフレーム体のうち一方の前後向きフレーム体に支持され、前記脱穀部が前記一对の前後向きフレーム体のうち他方の前後向きフレーム体に支持されている請求項10又は11に記載の刈取収穫機。
- [請求項13] 前記脱穀部にて脱穀処理されて得られた穀粒を貯留する穀粒タンクが前記脱穀部の上方に位置する状態で備えられている請求項10～12のいずれか1項に記載の刈取収穫機。
- [請求項14] 前記車体フレームから固定延設される状態で前記穀粒タンクを支持するタンク支持用フレーム体が設けられている請求項13に記載の刈取収穫機。
- [請求項15] 前記脱穀部は、前記補助フレーム体に支持されている請求項10～14のいずれか1項に記載の刈取収穫機。
- [請求項16] 前記車体フレームが、車体前後方向において前記前輪と前記後輪と

の間に位置する箇所に、前記一对の前後向きフレーム体から車体横幅方向外方側に張り出す張り出しフレーム部を備え、

前記脱穀部は、側面視において、その前端が前記張り出しフレーム部の前端よりも前方に位置するように配備されている請求項 10～15 のいずれか 1 項に記載の刈取収穫機。

[請求項17] 前記車体フレームが、前記一对の前後向きフレーム体の車体前端部同士を連結する前部側横向きフレーム体と、前記左右一对の前後向きフレーム体の車体後端側同士を連結する後部側横向きフレーム体とを備えて構成されている請求項 1～16 のいずれか 1 項に記載の刈取収穫機。

[請求項18] 前記左右一对の後輪を支持する後車軸ケースが、前記後部側横向きフレーム体に対して車体前後軸芯周りで揺動自在に支持されている請求項 17 に記載の刈取収穫機。

[請求項19] 前記一对の前後向きフレーム体が、前記後車軸ケースと略同じ高さに位置する本体部と、前記後車軸ケースの上方側に位置するように前記本体部から後方上方に延設された車輪支持部とを備えて構成されている請求項 18 に記載の刈取収穫機。

[請求項20] 前記刈取搬送部が車体前部に備えられ、
前記左右一对の前輪が操向操作不能で且つ前記左右一对の後輪が操向操作可能に構成されている請求項 1～19 のいずれか 1 項に記載の刈取収穫機。

[請求項21] 前記刈取搬送部が横向き支点周りで昇降揺動自在に設けられ、
前記刈取搬送部を昇降駆動する昇降用アクチュエータの基端部が前記車体フレームの車体前部側箇所に支持されている請求項 20 に記載の刈取収穫機。

[請求項22] 左右一对の非操向車輪、及び左右一对の操向車輪によって構成された車輪走行装置が備えられるとともに、脱穀装置の右側又は左側の横側方にエンジンが配設されている車輪走行式コンバイン。

- [請求項23] 前記エンジンは、側面視で前記非操向車輪の車軸と前記操向車輪の車軸との間に配設されている請求項22に記載の車輪走行式コンバイン。
- [請求項24] 前記脱穀装置は、側面視で前記非操向車輪の車軸と前記操向車輪の車軸との間に配設されている請求項22又は23に記載の車輪走行式コンバイン。
- [請求項25] 前記エンジンは、側面視で前記非操向車輪の車軸と前記操向車輪の車軸との中間位置よりも前記非操向車輪側寄りに配設されている請求項22～24のいずれか1項に記載の車輪走行式コンバイン。
- [請求項26] 前記脱穀装置は、前記エンジンよりも車体の左右方向で中央側に配設されている請求項22～25のいずれか1項に記載の車輪走行式コンバイン。
- [請求項27] 前記エンジンは、前後方向視で前記非操向車輪と重複する位置に配設されている請求項22～26のいずれか1項に記載の車輪走行式コンバイン。
- [請求項28] 前記エンジンは、前記非操向車輪の外周縁の上端よりも低い位置に位置するように配設されている請求項22～27のいずれか1項に記載の車輪走行式コンバイン。
- [請求項29] 前記エンジンの下面は、前記非操向車輪の車軸と略同じ高さに配設されている請求項22～28のいずれか1項に記載の車輪走行式コンバイン。
- [請求項30] 前記脱穀装置の下面は、前記非操向車輪の車軸と略同じ高さに配設されている請求項22～29のいずれか1項に記載の車輪走行式コンバイン。
- [請求項31] 前記車輪走行装置は、前記非操向車輪で前輪が構成され、前記操向車輪で後輪が構成されている請求項22～30のいずれか1項に記載の車輪走行式コンバイン。
- [請求項32] 前記脱穀装置は前記車輪走行装置の左右の車輪同士の左右方向での

間隔幅内に配設されている請求項 2 2 ～ 3 1 のいずれか 1 項に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項33] 前記エンジンの左右方向での外方側端部は、車体の左右方向での外方側端部と前記車体の前後方向視で略同じ位置に配設されている請求項 2 2 ～ 3 2 のいずれか 1 項に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項34] 前記エンジンの左右方向での外方側端部は、前記非操向車輪の左右方向での外方側端部と前記車体の前後方向視で略同じ位置に配設されている請求項 2 2 ～ 3 3 のいずれか 1 項に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項35] 前記脱穀装置は刈取作物の全程が投入される全程投入型に構成され、車体の左右方向での中央位置よりも横一側方に偏倚した位置で、扱胴回転軸線を車体前後方向に沿わせて配設されているとともに、前記脱穀装置に刈取作物を供給するフィーダが前記脱穀装置と同じ横一側方に偏倚した位置に配設されている請求項 2 2 ～ 3 4 のいずれか 1 項に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項36] 前記脱穀装置の上方側で該脱穀装置と平面視で重複する箇所にグレンタンクが配設されている請求項 2 2 ～ 3 5 のいずれか 1 項に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項37] 前記グレンタンクは、前記脱穀装置の上側と前記エンジンの上側とにわたって配設されている請求項 3 6 に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項38] 前記グレンタンクは、脱穀装置の上側に位置する底部よりもエンジンの上側に位置する底部が低く位置するように形成されている請求項 3 7 に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項39] 前記グレンタンクは、前記脱穀装置の左右両側にオーバーハングして配設されている請求項 3 6 ～ 3 8 のいずれか 1 項に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項40] 前記グレンタンクは、上下方向高さよりも左右方向での横幅が大き

く形成されている請求項 36～38 のいずれか 1 項に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項41] 前記グレンタンクは、左右方向における車体フレームの略全幅に亘って配設されている請求項 36～40 のいずれか 1 項に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項42] 前記グレンタンクは、前記車体フレームから立設された支持脚部によって支持されている請求項 36～41 のいずれか 1 項に記載の車輪走行式コンバイン。

[請求項43] 左右一対の前走行部、及び左右一対の後走行部を備えた走行装置によって車体フレームが支持され、この車体フレーム上に備えられた脱穀装置の右側又は左側の横側方にエンジンが配設され、そのエンジンが配設された側とは反対側の前記脱穀装置の横側方に燃料タンクが配設されているコンバイン。

[請求項44] 前記エンジンは、前記前走行部と前記後走行部との間に配設され、前記燃料タンクは、前記前走行部と前記後走行部との間に配設されている請求項 43 に記載のコンバイン。

[請求項45] 前記エンジン及び前記燃料タンクが、前記車体フレーム上に配設されている請求項 43 又は 44 に記載のコンバイン。

[請求項46] 前記脱穀装置の横側部で前記エンジンから前後方向で離れた箇所にラジエータが配設されている請求項 43～45 のいずれか 1 項に記載のコンバイン。

[請求項47] 前記脱穀装置の上部に脱穀処理された穀粒を貯留するグレンタンクが配備されている請求項 43～46 のいずれか 1 項に記載のコンバイン。

[請求項48] 前記グレンタンクが機体左右方向に横長で、かつ底面が水平面に沿う平坦な形状に形成されている請求項 47 に記載のコンバイン。

[請求項49] 前記グレンタンクは、横軸心回りに傾動して、その横軸心から離れた側の端部が脱穀装置の上面から離れた上方側へ移動するように構成

されている請求項47又は48に記載のコンバイン。

[請求項50] 前記グレンタンクは、前記燃料タンクが配設された側とは反対側の端部に前記横軸心を備えて傾動するように構成されている請求項49に記載のコンバイン。

[請求項51] 脱穀処理された穀粒を貯留するグレンタンクが前記エンジンの上方に配備されている請求項43～50のいずれか1項に記載のコンバイン。

[請求項52] 脱穀処理された穀粒を貯留するグレンタンクが前記燃料タンクの上方に配備されている請求項43～51のいずれか1項に記載のコンバイン。

[請求項53] 前記グレンタンクは、前記脱穀装置の右側又は左側の横側方位置で、前記車体フレームから立設した支持脚部によって支持され、前記燃料タンクは、前記車体フレームに装備された支持腕に装着されている請求項47～52のいずれか1項に記載のコンバイン。

[請求項54] 前記燃料タンクは、その前後方向の側面を前記脱穀装置の横側面に沿わせた固定位置と、前記前後方向の側面が前記脱穀装置の横側面から離れる側へ揺動移動した開放位置とに、上下方向の揺動軸心回りで揺動開閉自在に装着されている請求項43～53のいずれか1項に記載のコンバイン。

[請求項55] 前記燃料タンクの揺動軸心は、前記脱穀装置の横側面から横外方側に離れた前記燃料タンクの横外方側の前後方向の側面近くに設けられている請求項54に記載のコンバイン。

[請求項56] 脱穀装置の扱室を形成する左右の横側壁の外側箇所を外装カバーを備え、この外装カバーが、その一端側を揺動支点として他端側が前記左右の横側壁から離れる側に揺動する開放姿勢と、前記左右の横側壁に沿う閉塞姿勢とに揺動開閉可能に構成されているコンバイン。

[請求項57] 前記横側壁は、その一部が着脱可能に構成されている請求項56に記載のコンバイン。

- [請求項58] 前記脱穀装置の選別部からの二番処理物を脱穀部に還元する二番還元装置を、前記脱穀装置の横側壁の外側で、且つ前記外装カバーの内側に配設してある請求項56又は57に記載のコンバイン。
- [請求項59] 脱穀処理された穀粒を貯留するグレンタンクが前記脱穀装置の上側に配備されているとともに、そのグレンタンクが横軸心回りに傾動して、前記横軸心から離れた側の端部が前記脱穀装置の上面から離れる上方側へ移動するように構成されている請求項56～58のいずれか1項に記載のコンバイン。
- [請求項60] 前記脱穀装置は、扱室の上面側を覆う天板を備え、この天板が前記横側壁に沿う前後方向の揺動軸心回りに傾動して前記脱穀装置の上側を開放するように構成されている請求項59に記載のコンバイン。
- [請求項61] 前記天板の揺動軸心は、機体左右方向で前記グレンタンクの横軸心が設けられた側と同じ側に配設されている請求項60に記載のコンバイン。
- [請求項62] 前記グレンタンクの横軸心が設けられた側とは反対側における前記脱穀装置の横側部箇所に燃料タンクが配設されている請求項59～61のいずれか1項に記載のコンバイン。
- [請求項63] 前記脱穀装置の横側方に燃料タンクが配設されているとともに、前記外装カバーは前記閉塞姿勢で前記燃料タンクの横外側を覆い、前記開放姿勢に姿勢変更されるに伴って前記燃料タンクの横外側を開放するように構成されている請求項56～62のいずれか1項に記載のコンバイン。
- [請求項64] 前記脱穀装置の横側方に燃料タンクが配設されているとともに、前記燃料タンクは、前記脱穀装置内に設けられた扱胴の高さ位置よりも低い箇所で、前記横側壁の外側に設けられている請求項56～63のいずれか1項に記載のコンバイン。
- [請求項65] 前記燃料タンクは、その前後方向の側面を前記横側壁に沿わせた固定位置と、前記前後方向の側面が前記横側壁から離れる側へ揺動移動

した開放位置とに、上下方向の揺動軸心回りで揺動開閉自在に装着されている請求項 6 2 ～ 6 4 のいずれか 1 項に記載のコンバイン。

[請求項66] 前記脱穀装置の横側部にエンジンを設けてあるとともに、前記外装カバーは、前記閉塞姿勢で前記エンジンの横外側を覆い、前記開放姿勢に姿勢変更されるに伴って前記エンジンの横外側を開放するように構成されている請求項 5 6 ～ 6 5 のいずれか 1 項に記載のコンバイン。

[請求項67] 前記脱穀装置の横側部にラジエータが配設されているとともに、前記外装カバーは、前記閉塞姿勢で前記ラジエータの横外側を覆い、前記開放姿勢に姿勢変更されるに伴って前記ラジエータの横外側を開放するように構成されている請求項 5 6 ～ 6 6 のいずれか 1 項に記載のコンバイン。

[請求項68] 前記脱穀装置の横側部にエンジンを設けてあるとともに、そのエンジンとの間に前後方向での間隔を隔てて前記脱穀装置の横側部にラジエータが配設されている請求項 5 6 ～ 6 7 のいずれか 1 項に記載のコンバイン。

[請求項69] 左右一对の前走行部、及び左右一对の後走行部を備えた走行装置によって車体フレームが支持され、この車体フレーム上に備えられた脱穀装置の右側又は左側の横側方にエンジンが配設され、前記エンジン側から伝達された動力を変速して前記前走行部へ出力するミッションが、前記脱穀装置の前方側に配設されているコンバイン。

[請求項70] 前記脱穀装置の横側部で前記エンジンから前後方向で離れた箇所にラジエータが配設されている請求項 6 9 に記載のコンバイン。

[請求項71] 前記エンジンの上方位置に、穀粒を貯留するグレンタンクが配設されている請求項 6 9 又は 7 0 に記載のコンバイン。

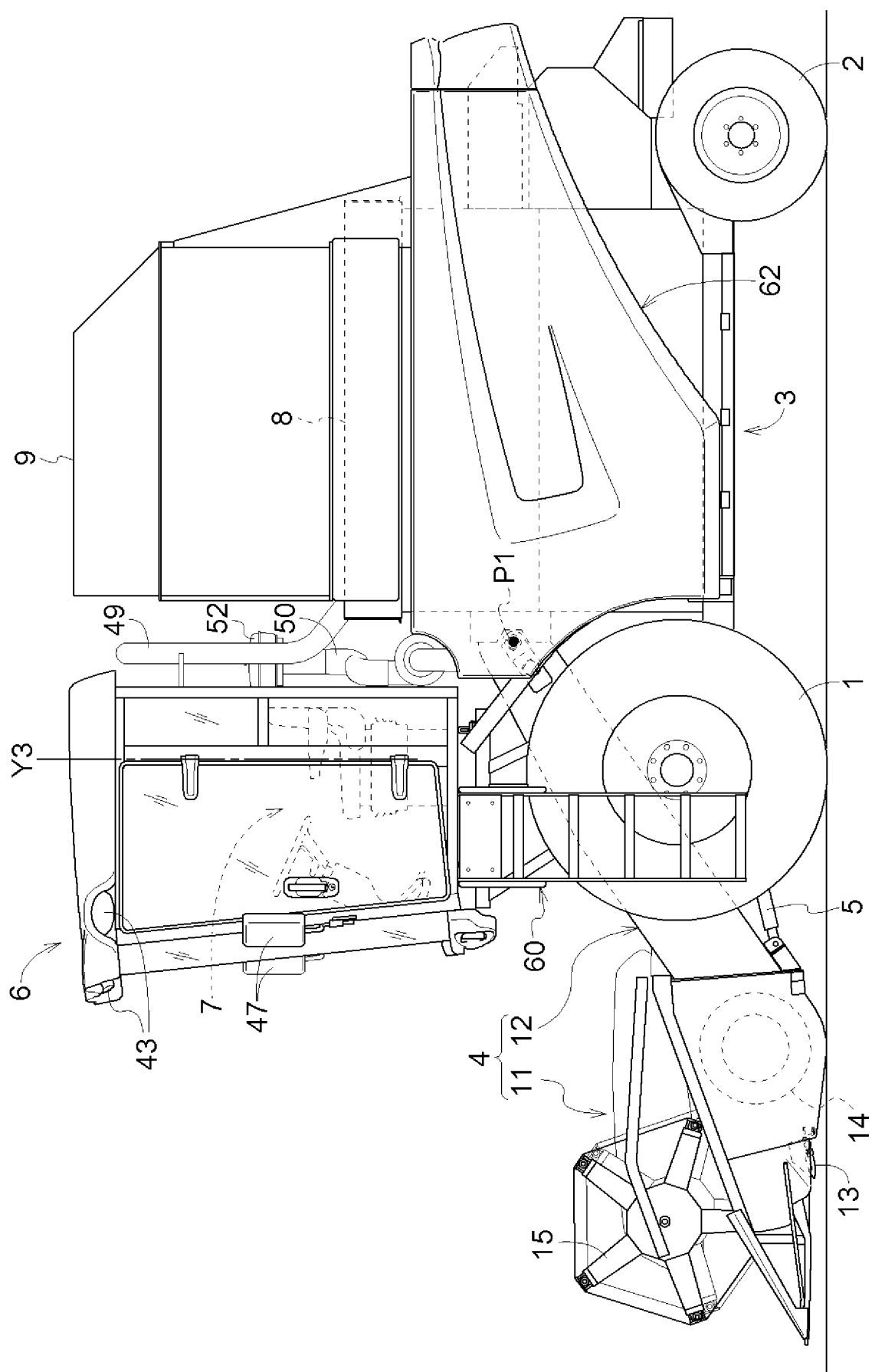
[請求項72] 前記グレンタンクの動力入力部が、前記エンジンの上方位置に配設されている請求項 7 1 に記載のコンバイン。

[請求項73] 前記脱穀装置の横側部で前記エンジンが配設された一側から、その

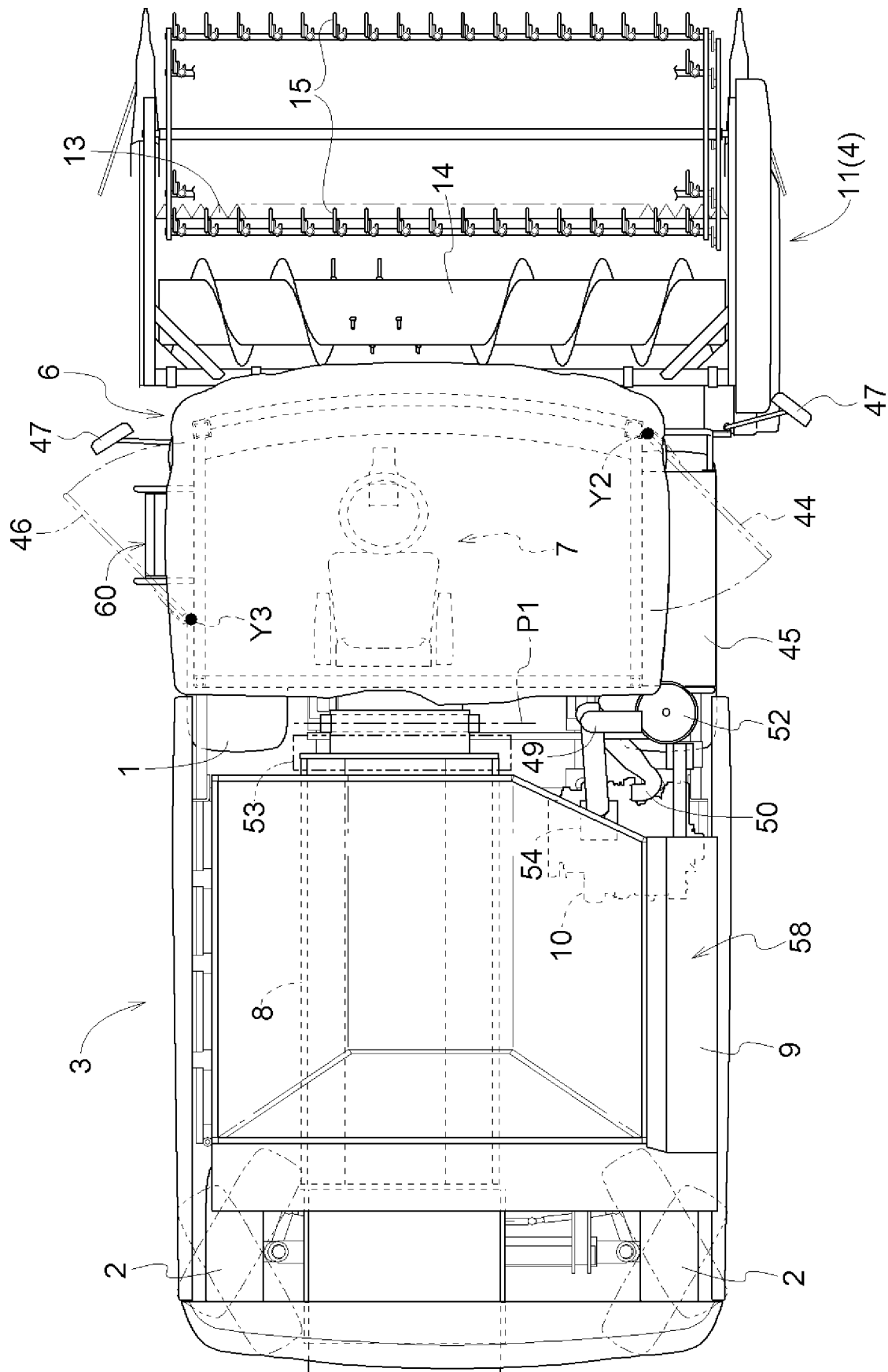
脱穀装置の他側へ前記エンジンの動力を伝達するカウンタ軸を備え、このカウンタ軸から前記脱穀装置の他側に備えられた動力伝達部を介して前記脱穀装置にエンジン動力を伝達するように構成してある請求項 69～72 のいずれか 1 項に記載のコンバイン。

[請求項74] 前記前走行部同士の間前記トランスミッションが配設されているとともに、該トランスミッションのミッションケースに、そのトランスミッションの左右に位置する前記前走行部への伝動系に接続される第 1 出力軸と、前記後走行部への伝動系に接続される第 2 出力軸とが支持され、前記第 2 出力軸から前記後走行部へ動力を伝達する駆動伝達具が、前記脱穀装置の横側面に沿って前後方向に配設されている請求項 69～73 のいずれか 1 項に記載のコンバイン。

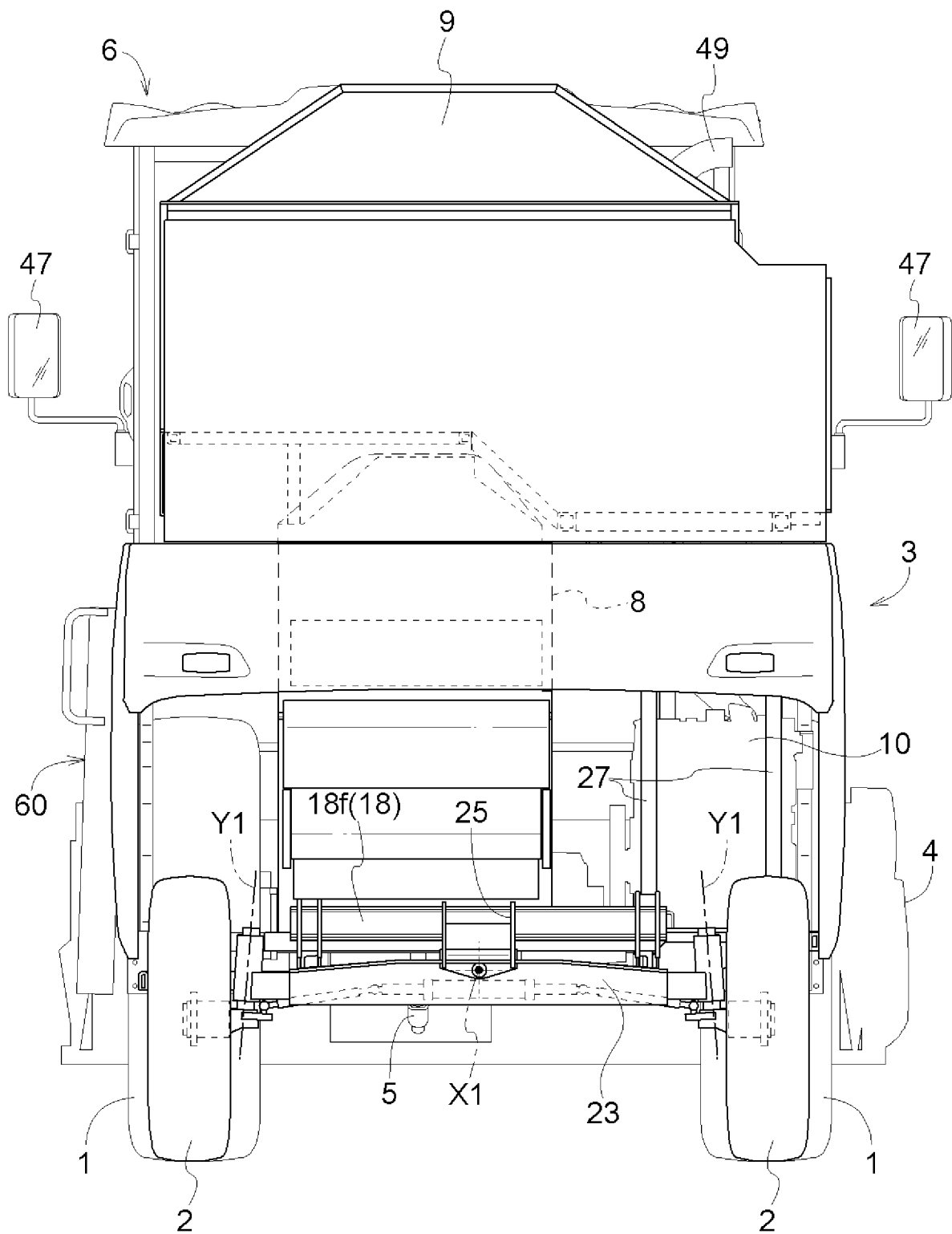
[図2]



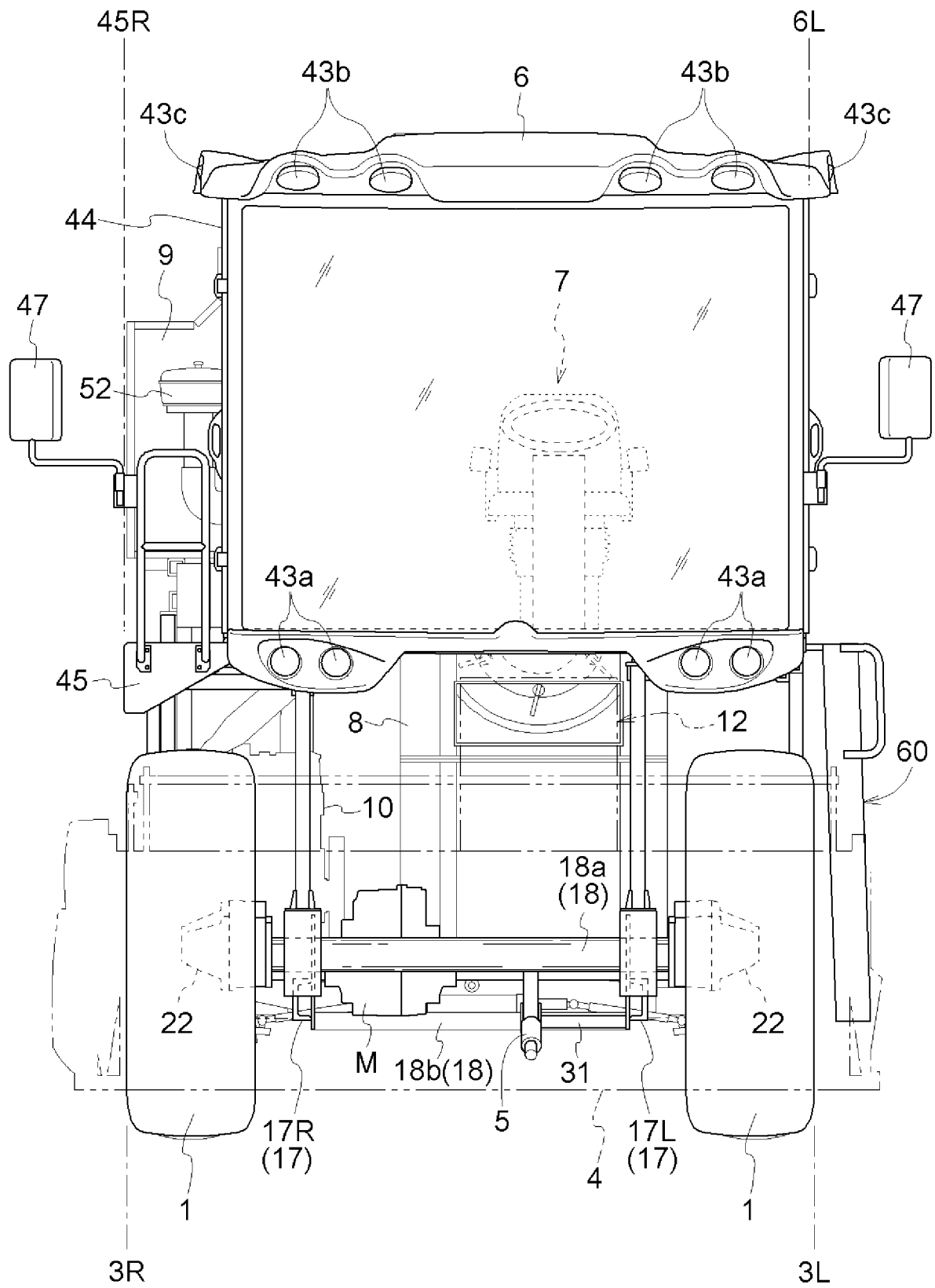
[図3]



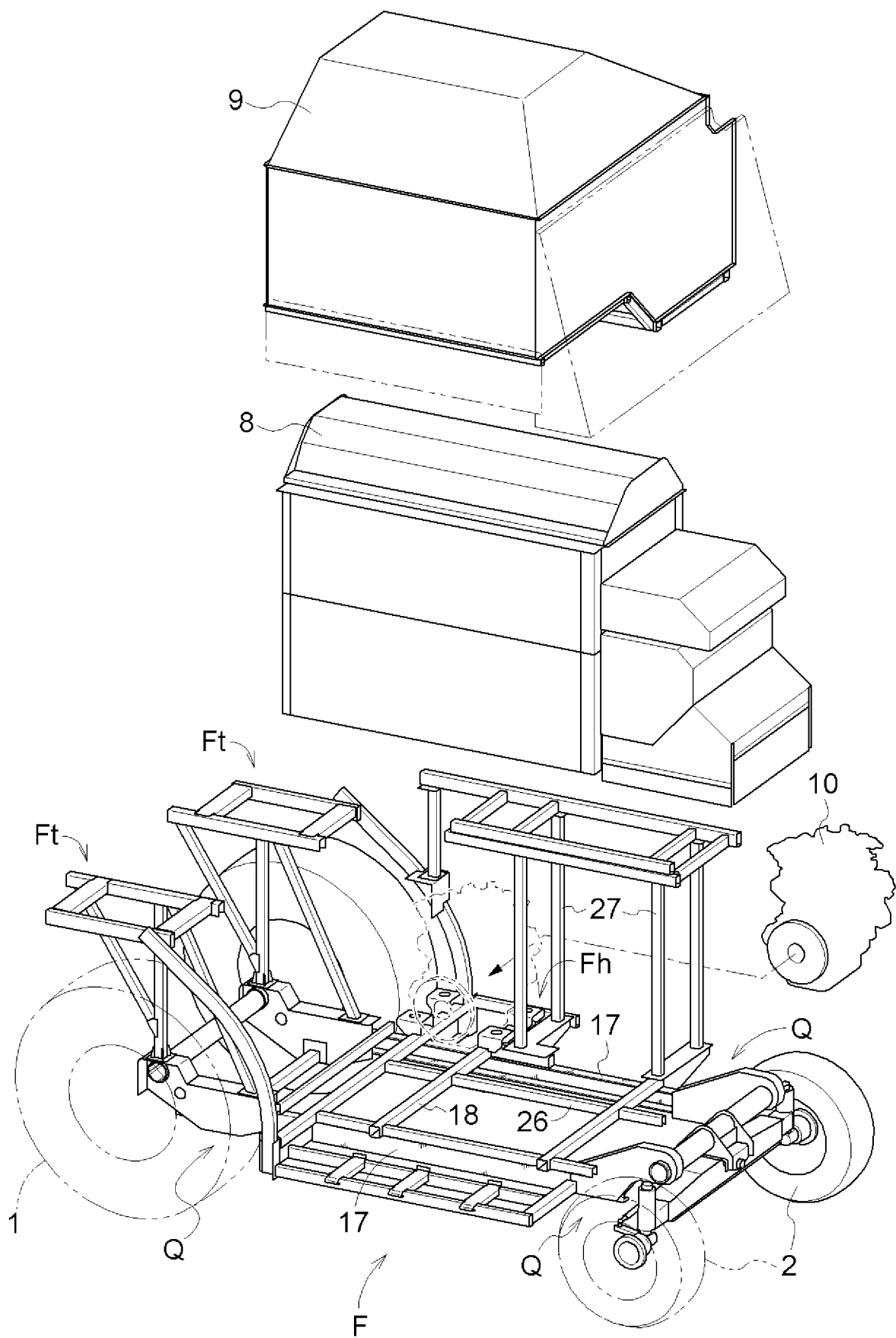
[図4]



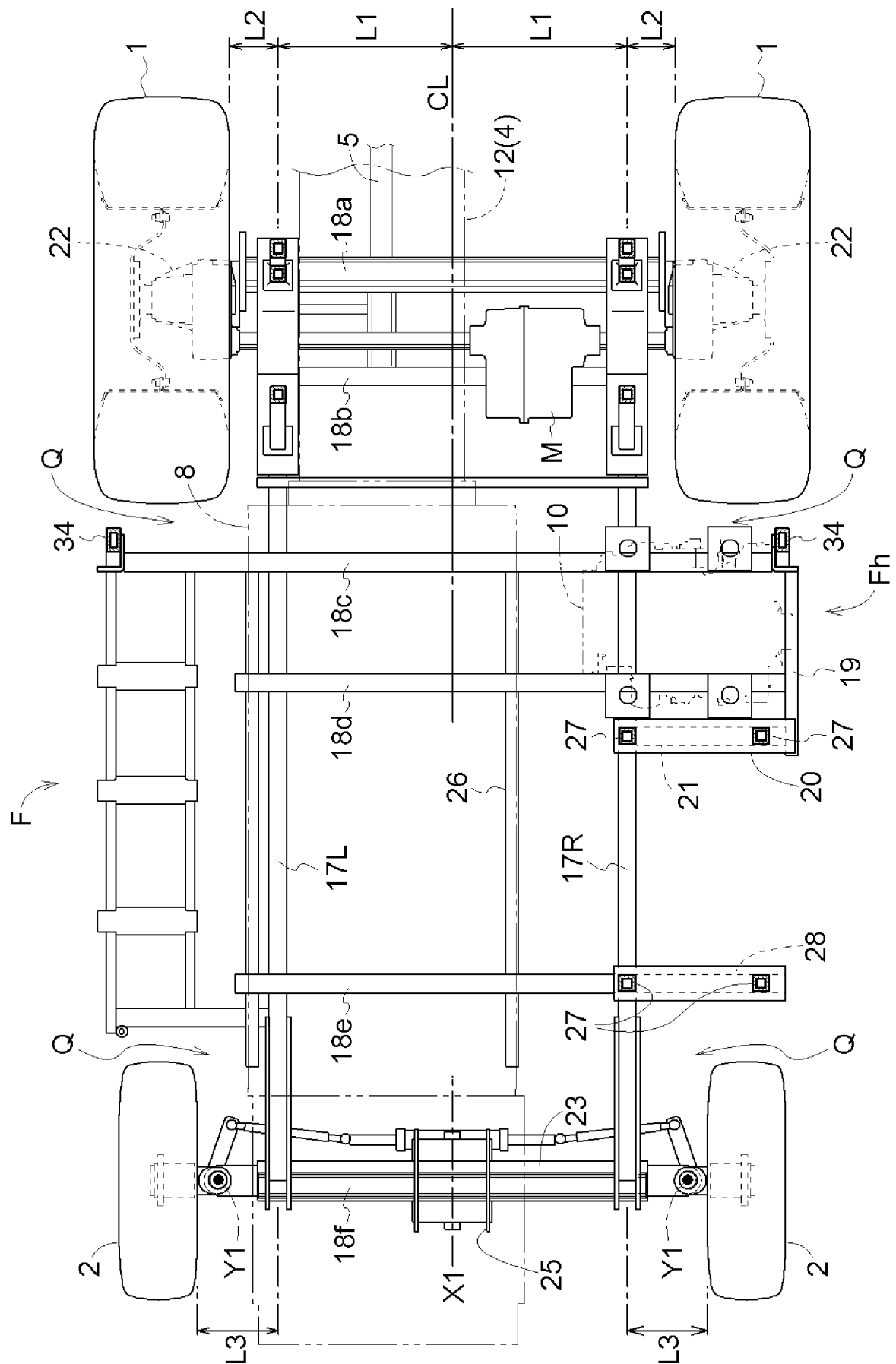
[図5]



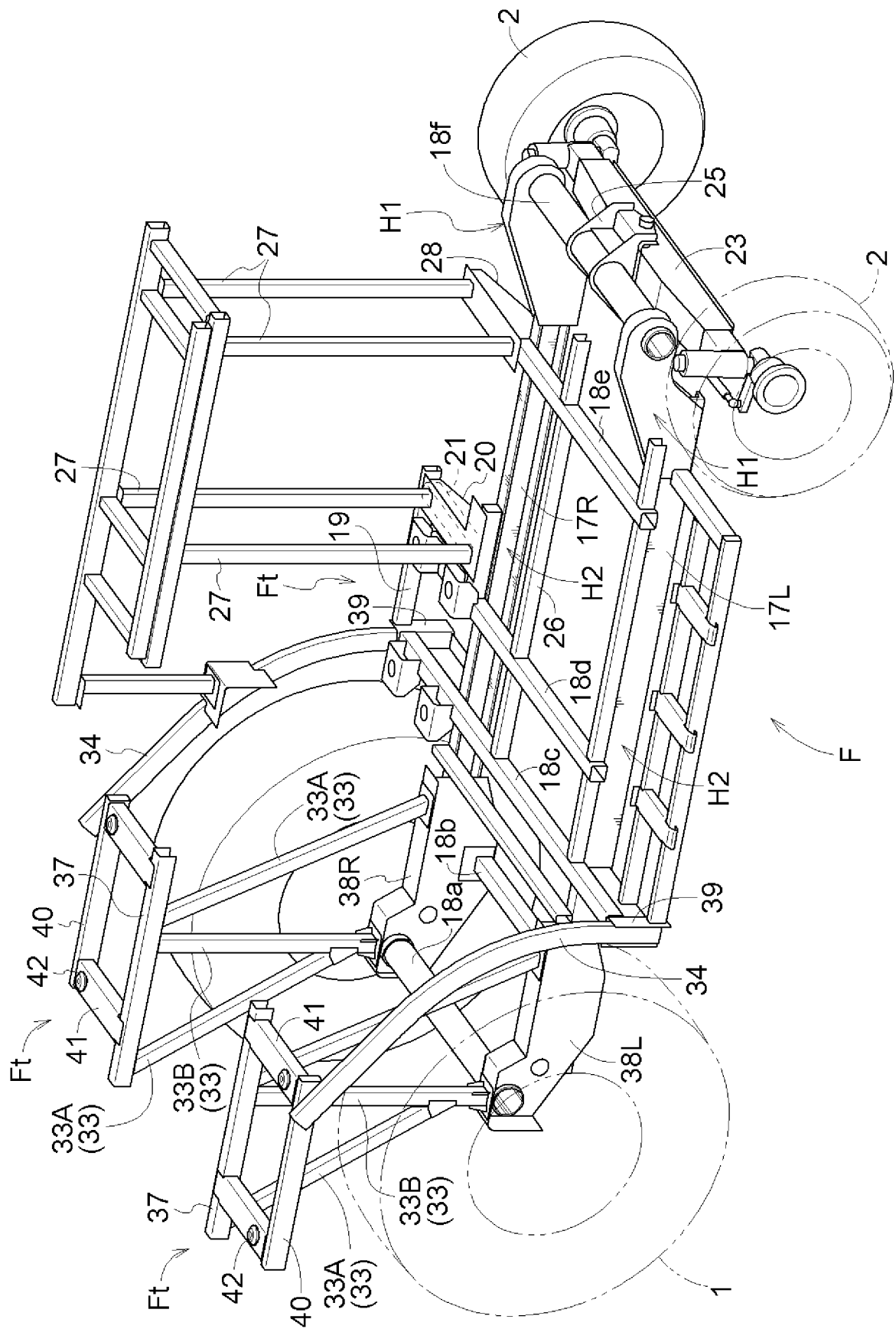
[図6]



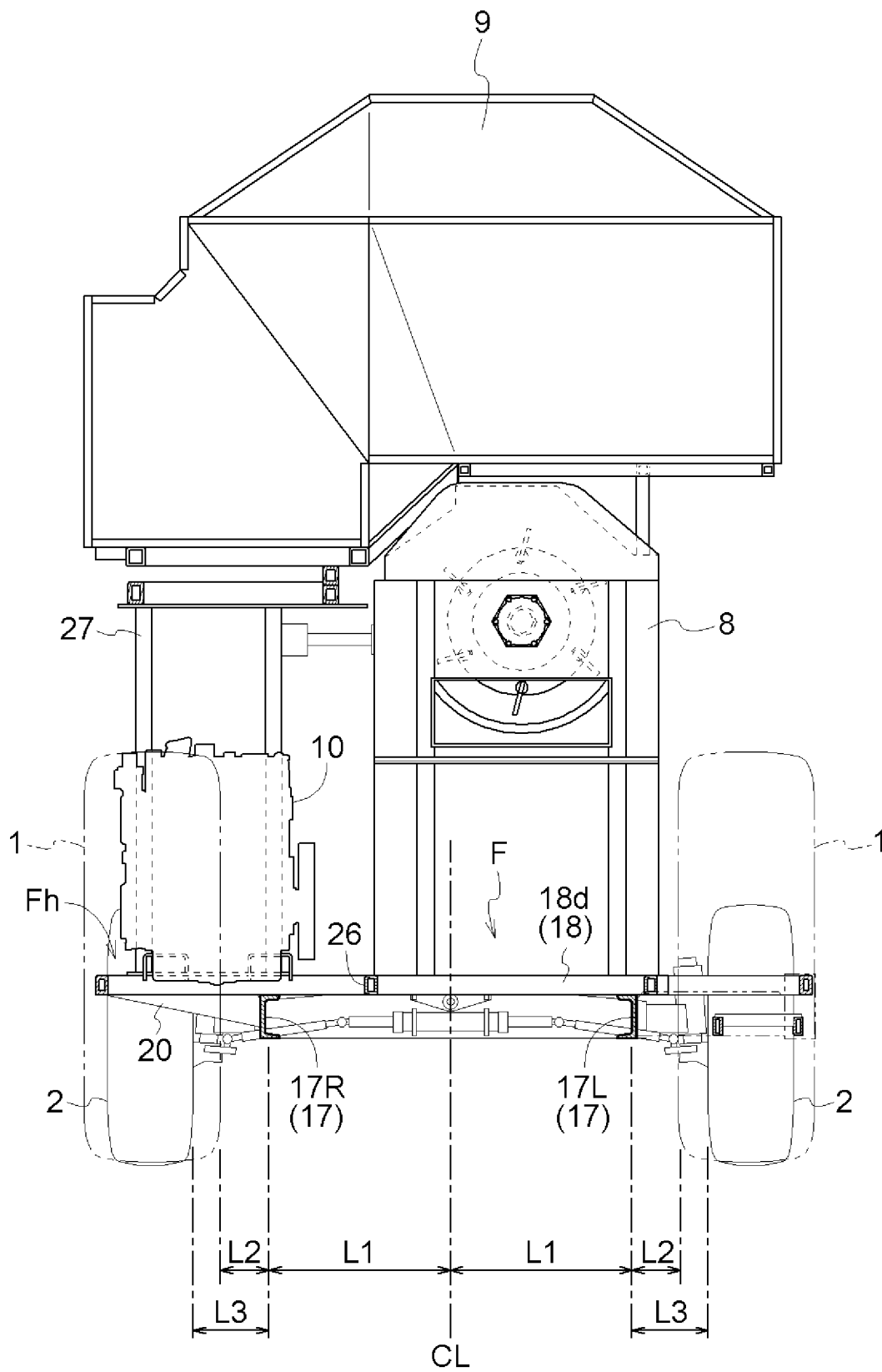
[図7]



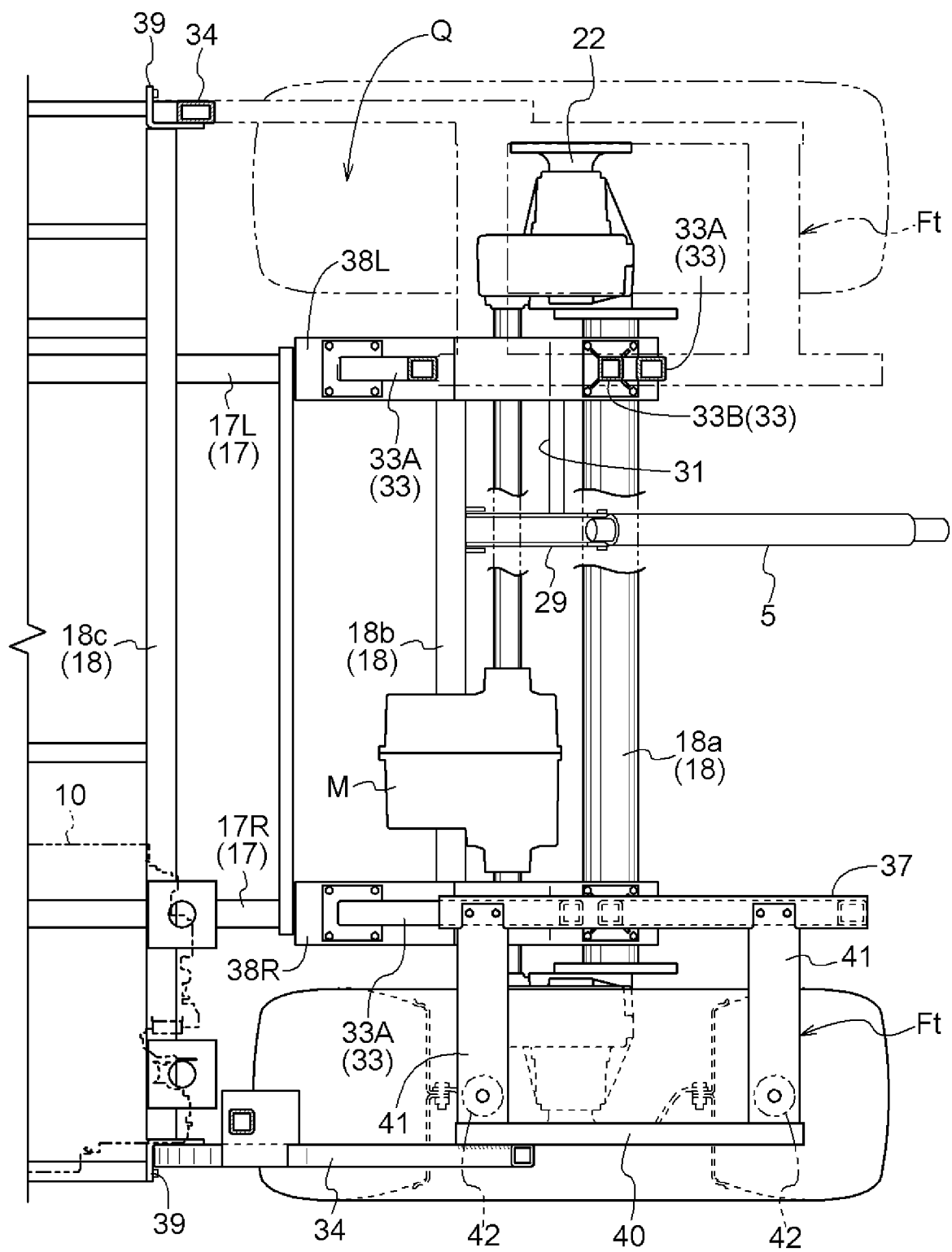
[図8]



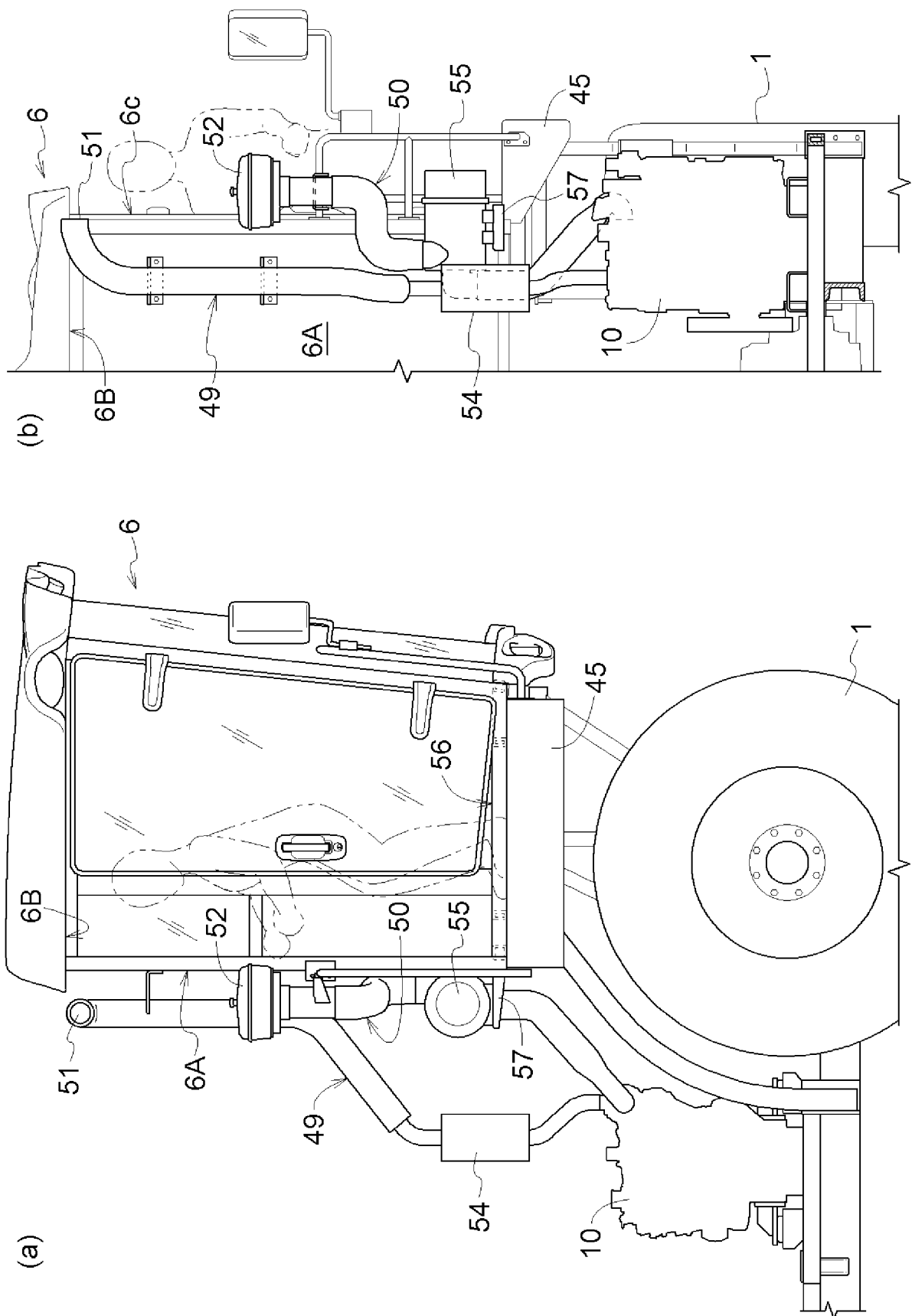
[図9]



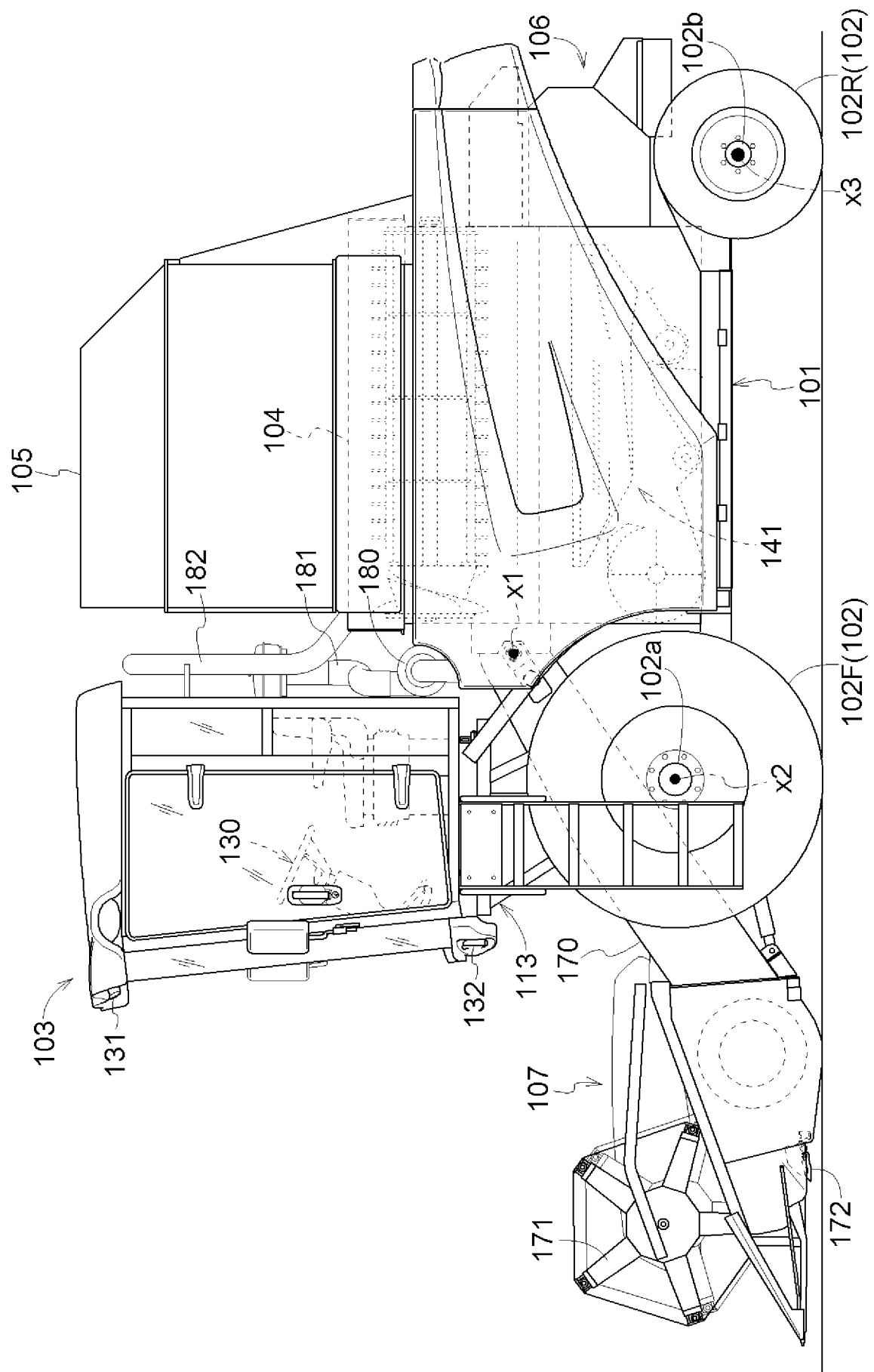
[図10]



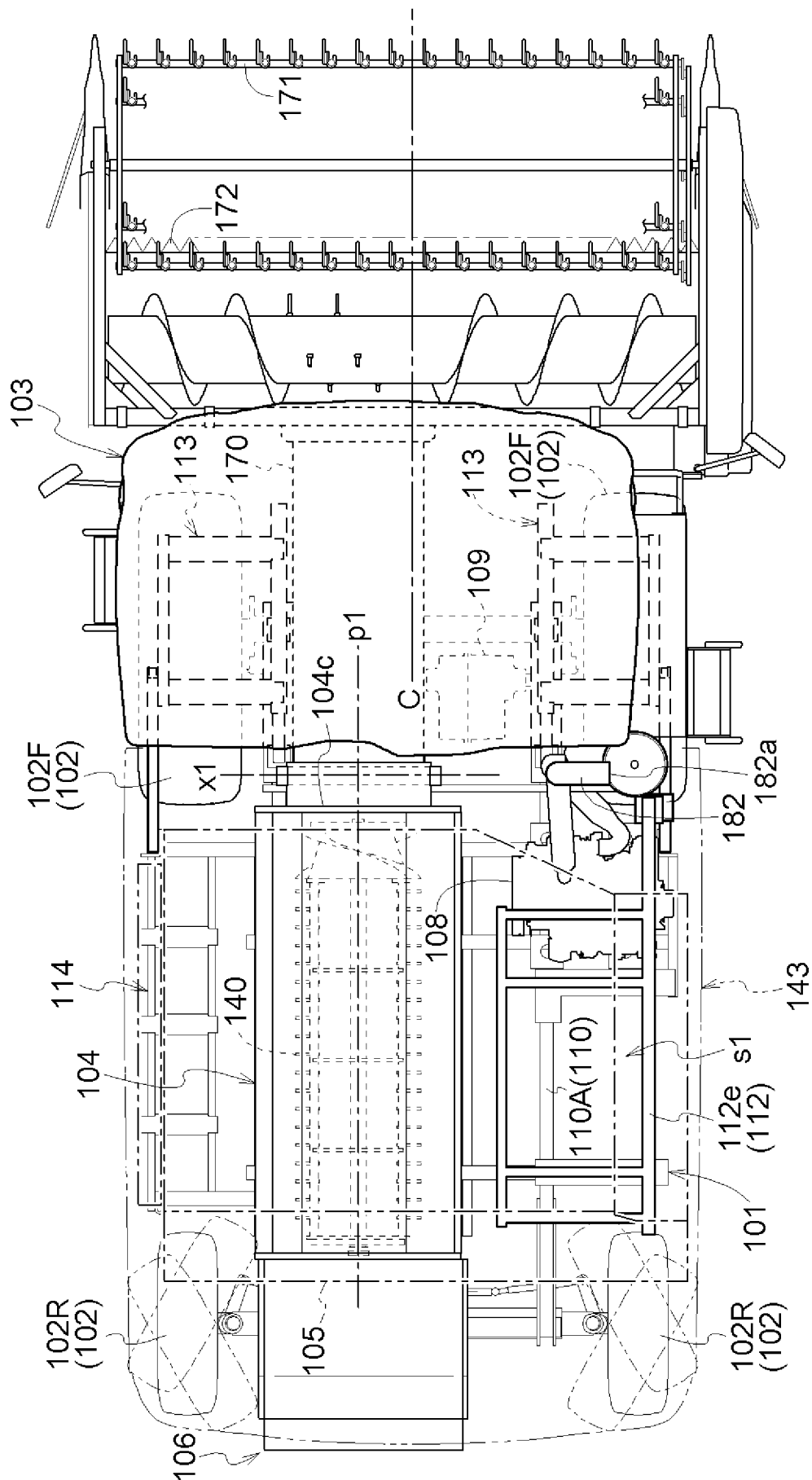
[図13]



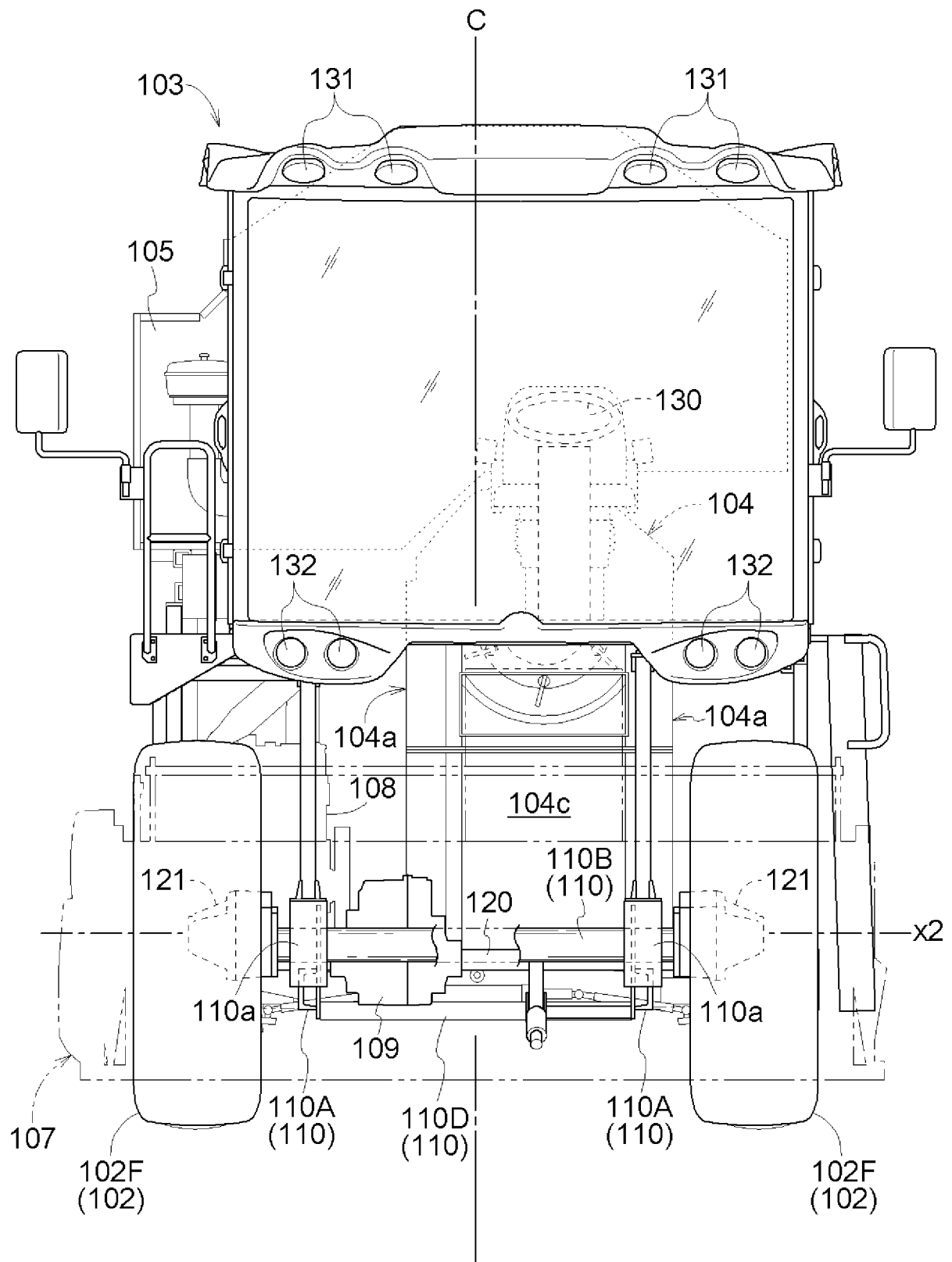
[図15]



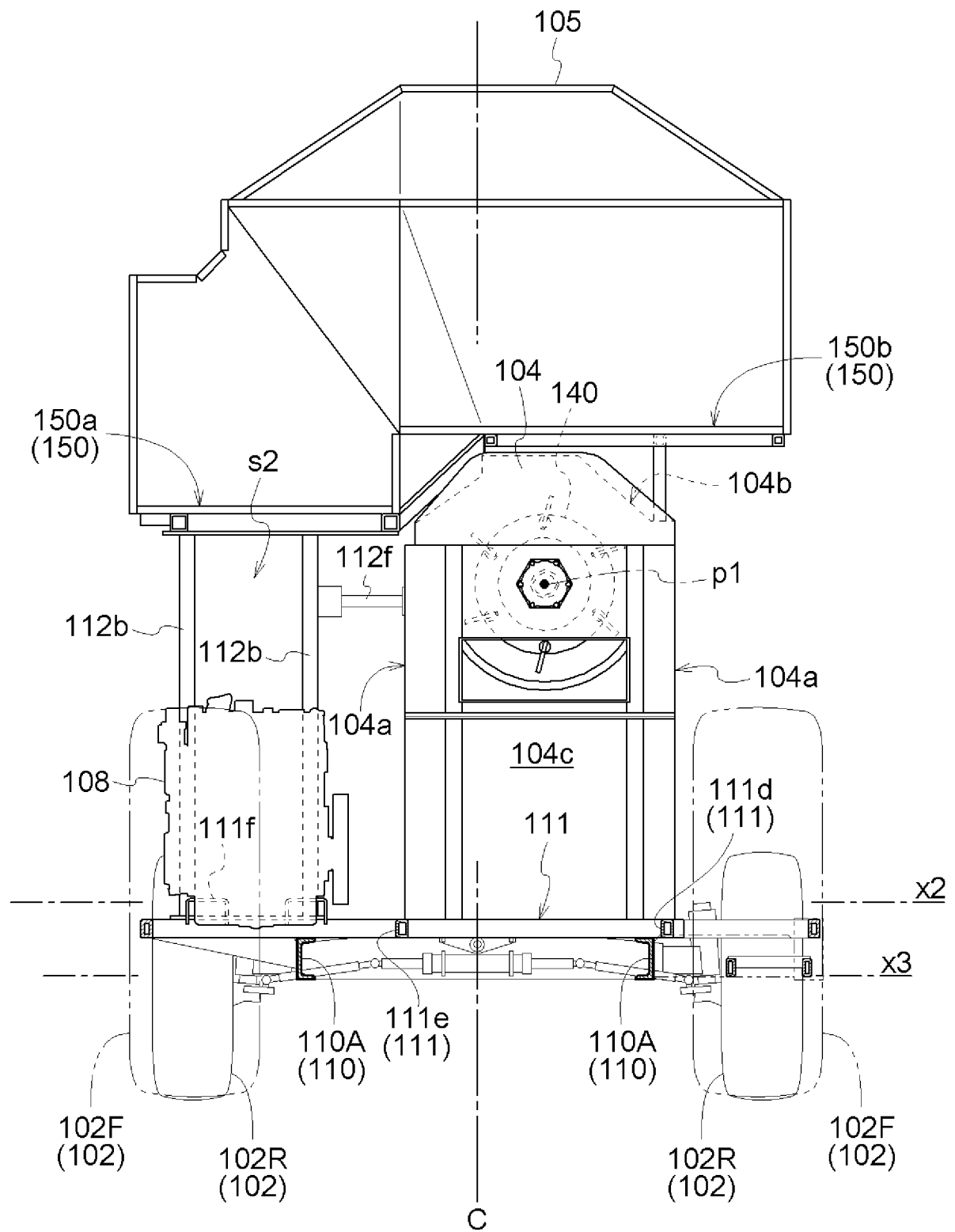
[図16]



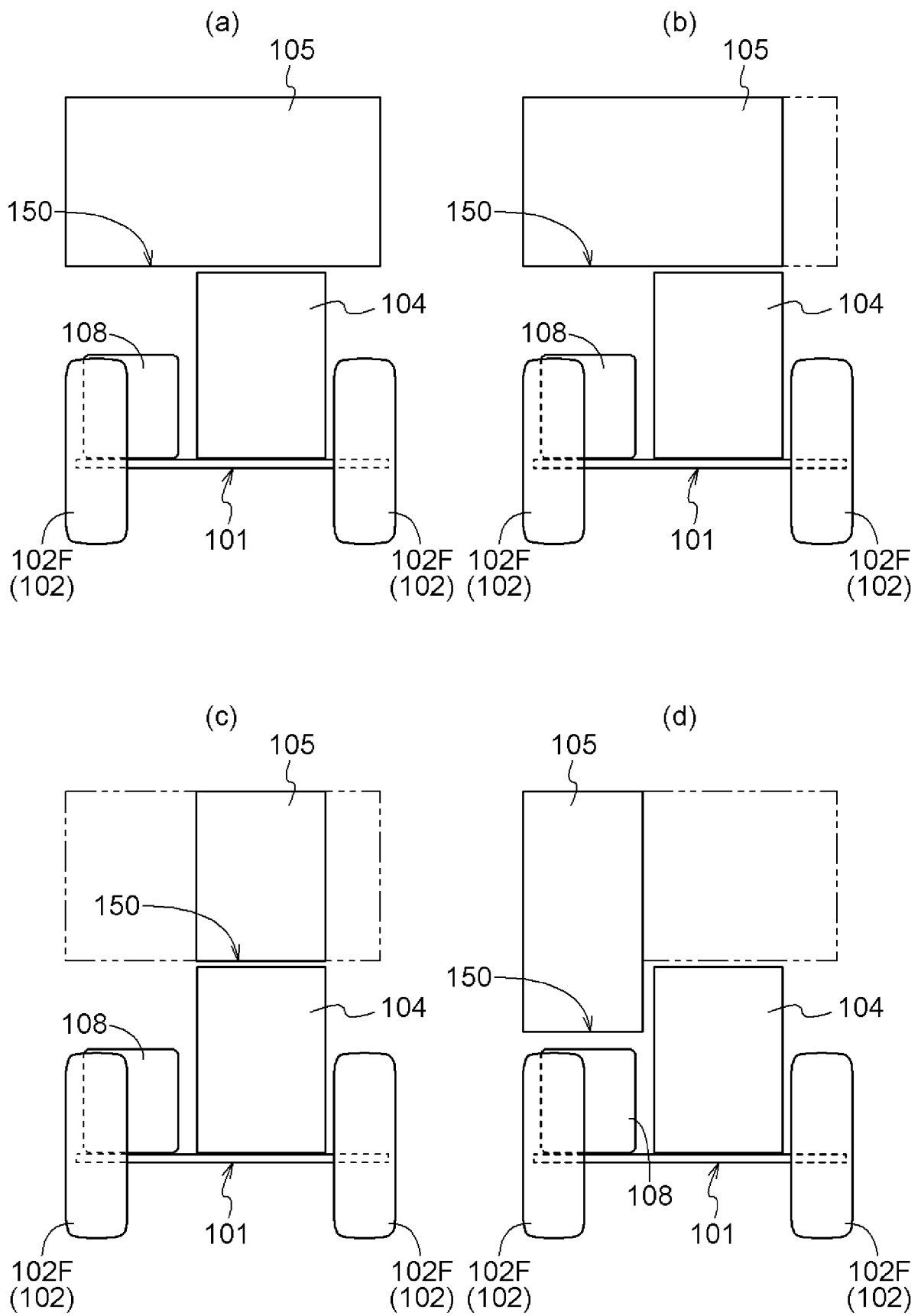
[図17]



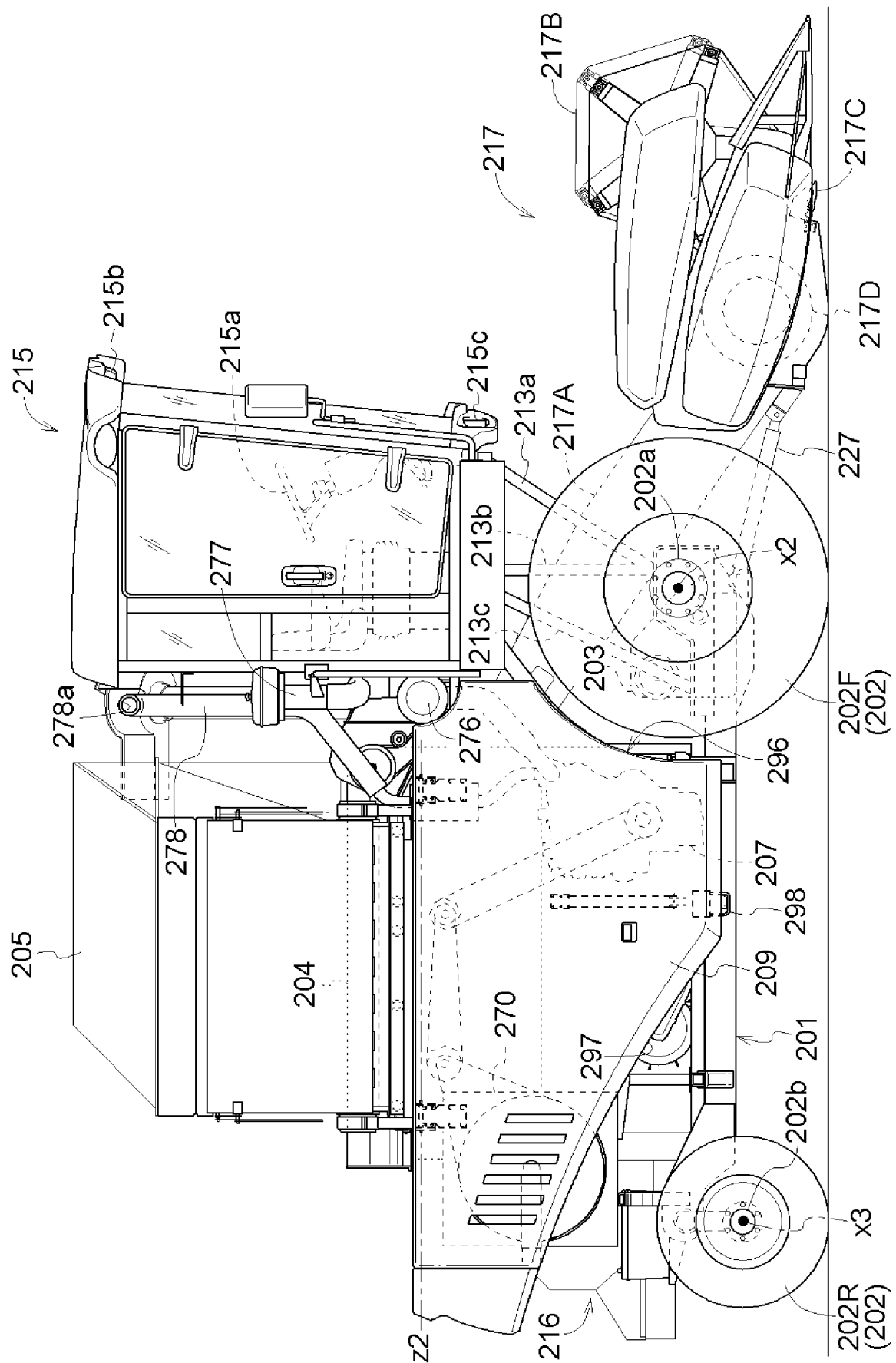
[図21]



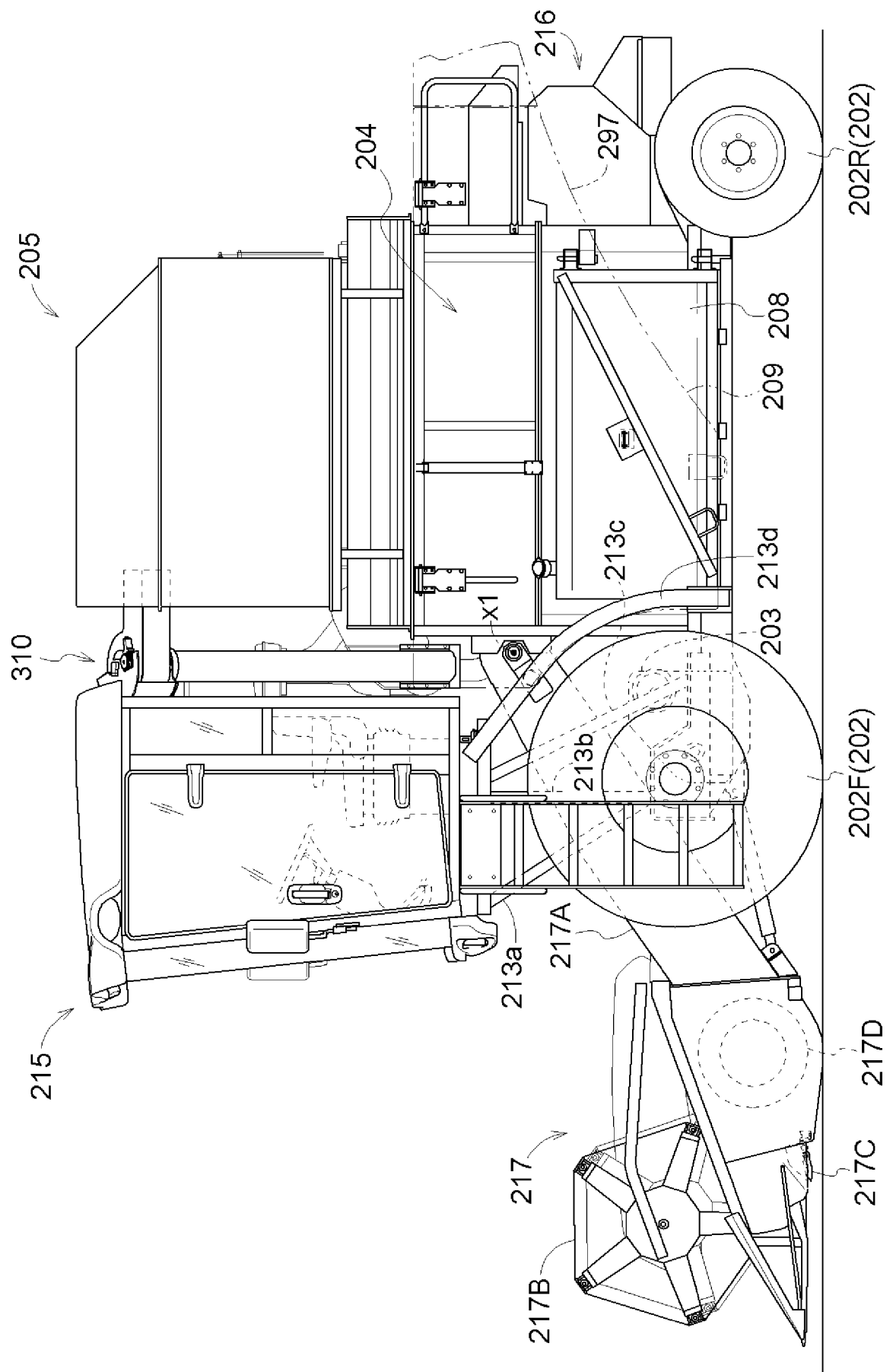
[図22]



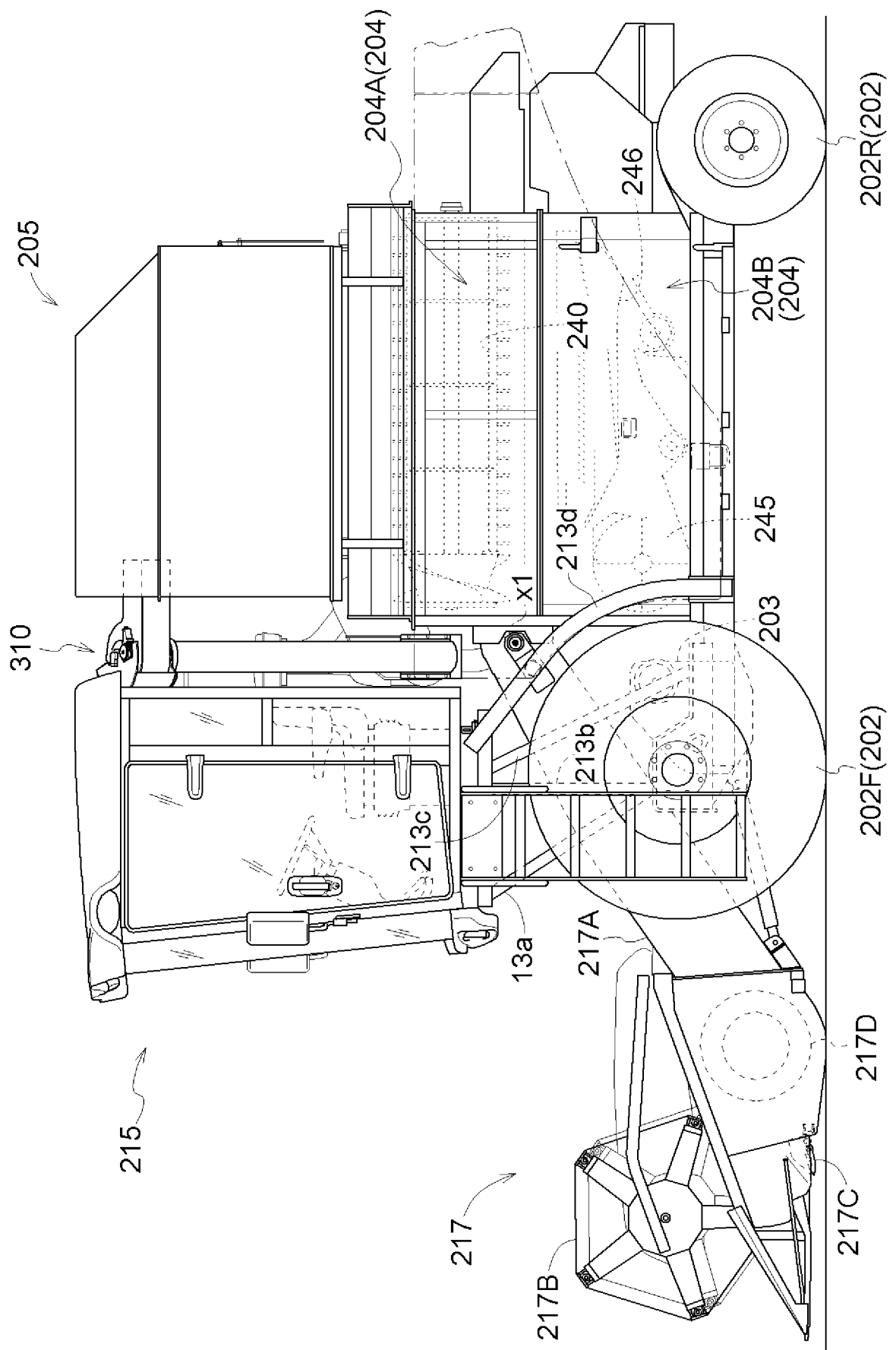
[図23]



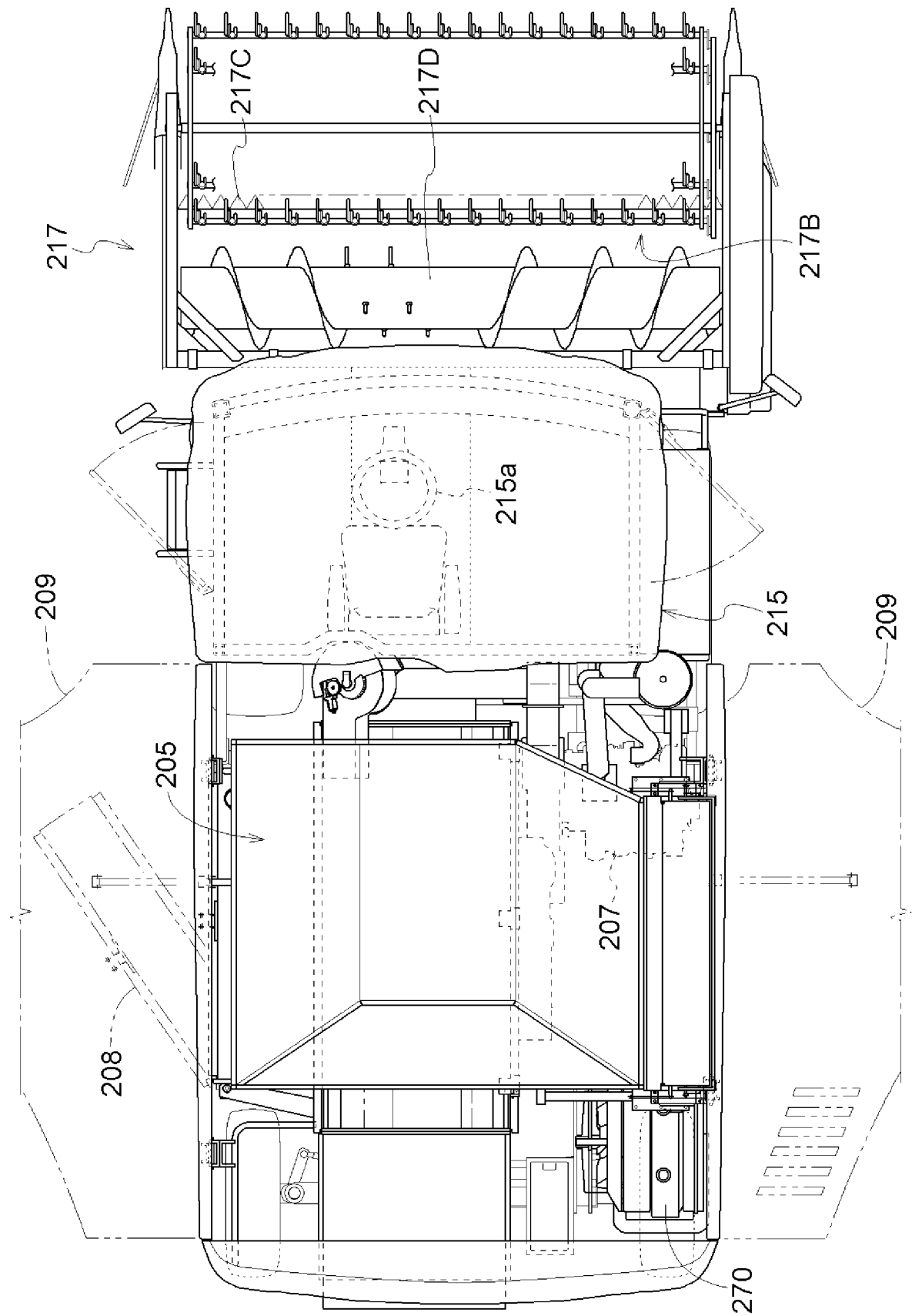
[図25]



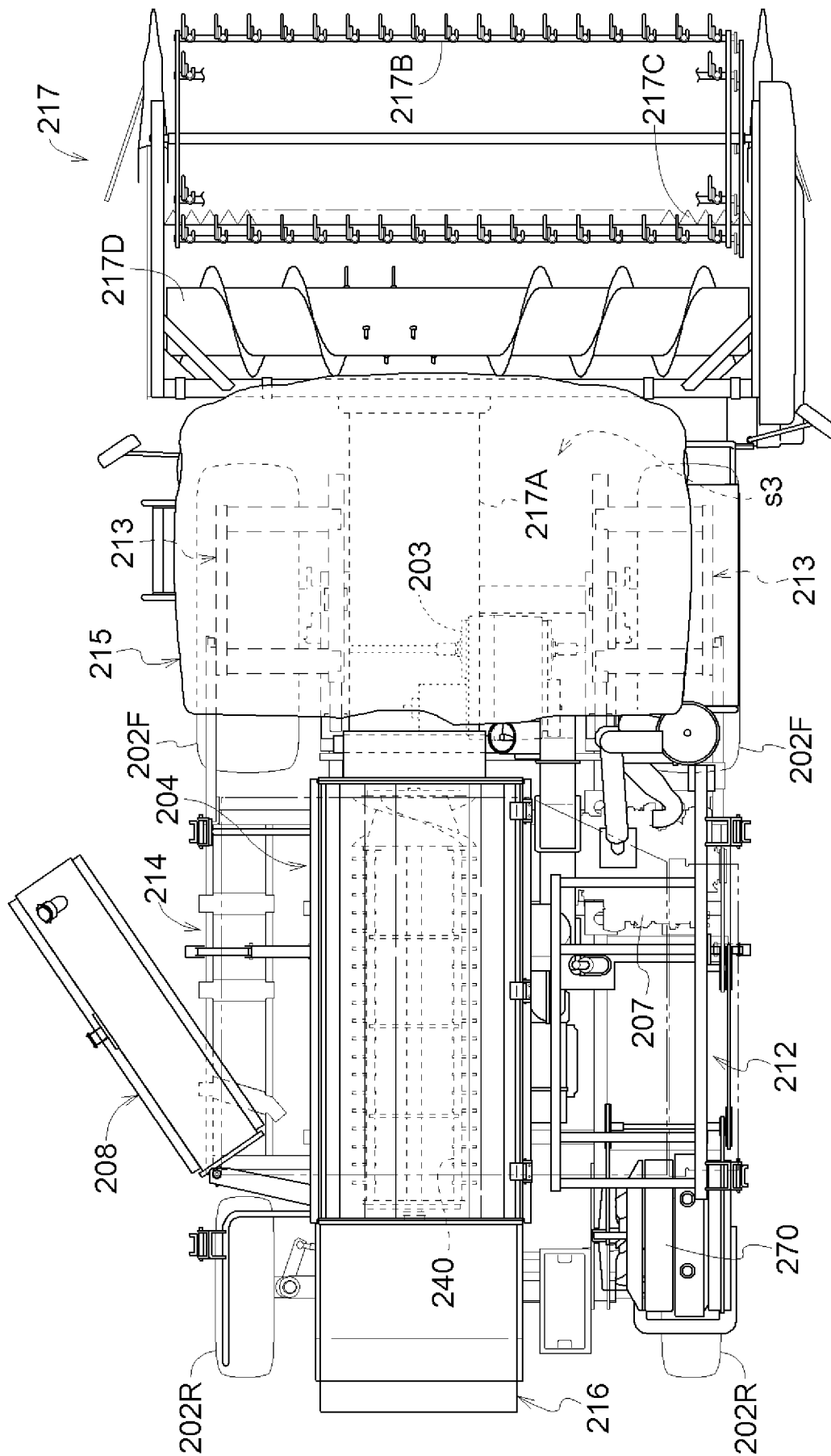
[図26]



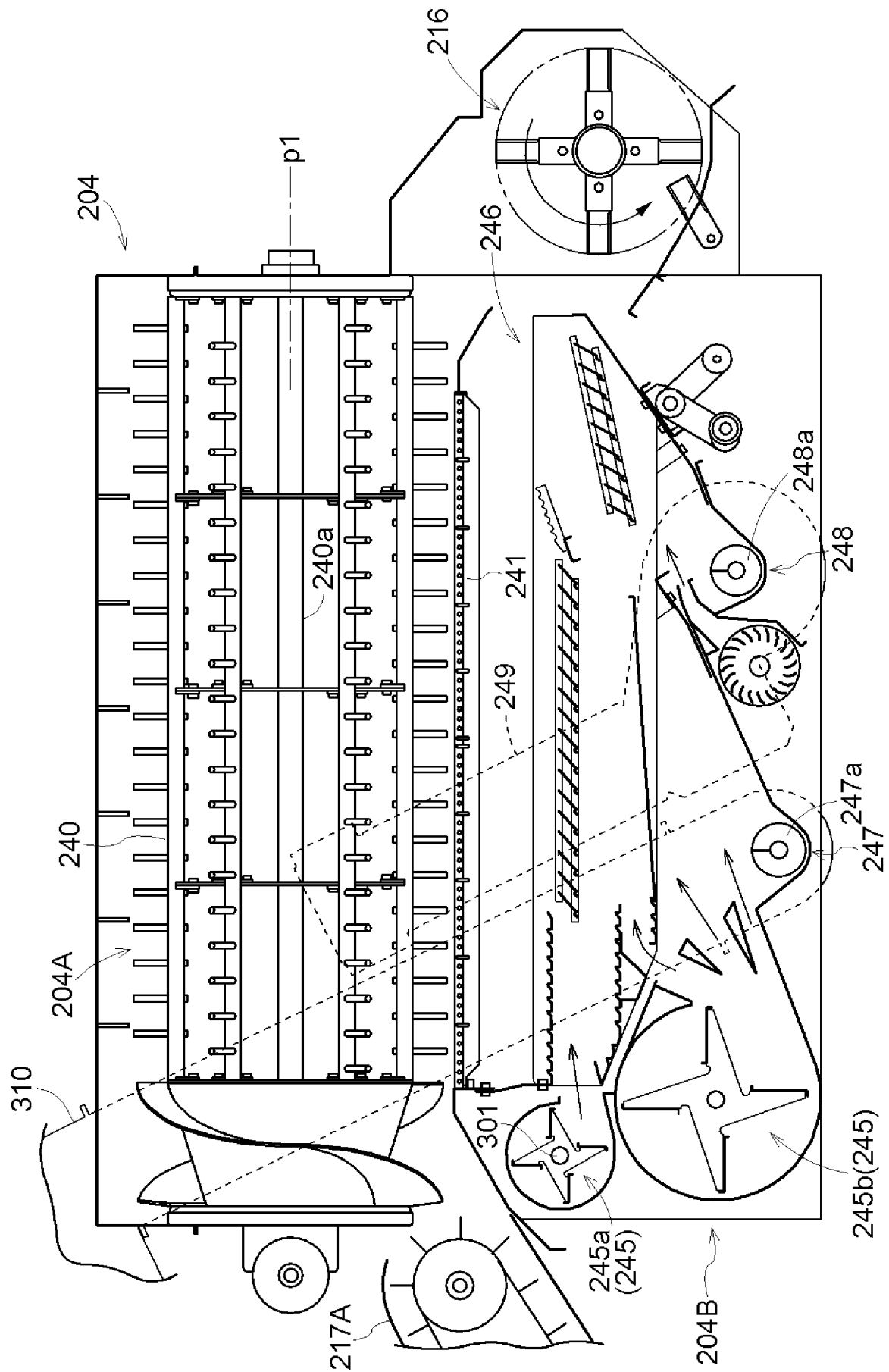
[図27]



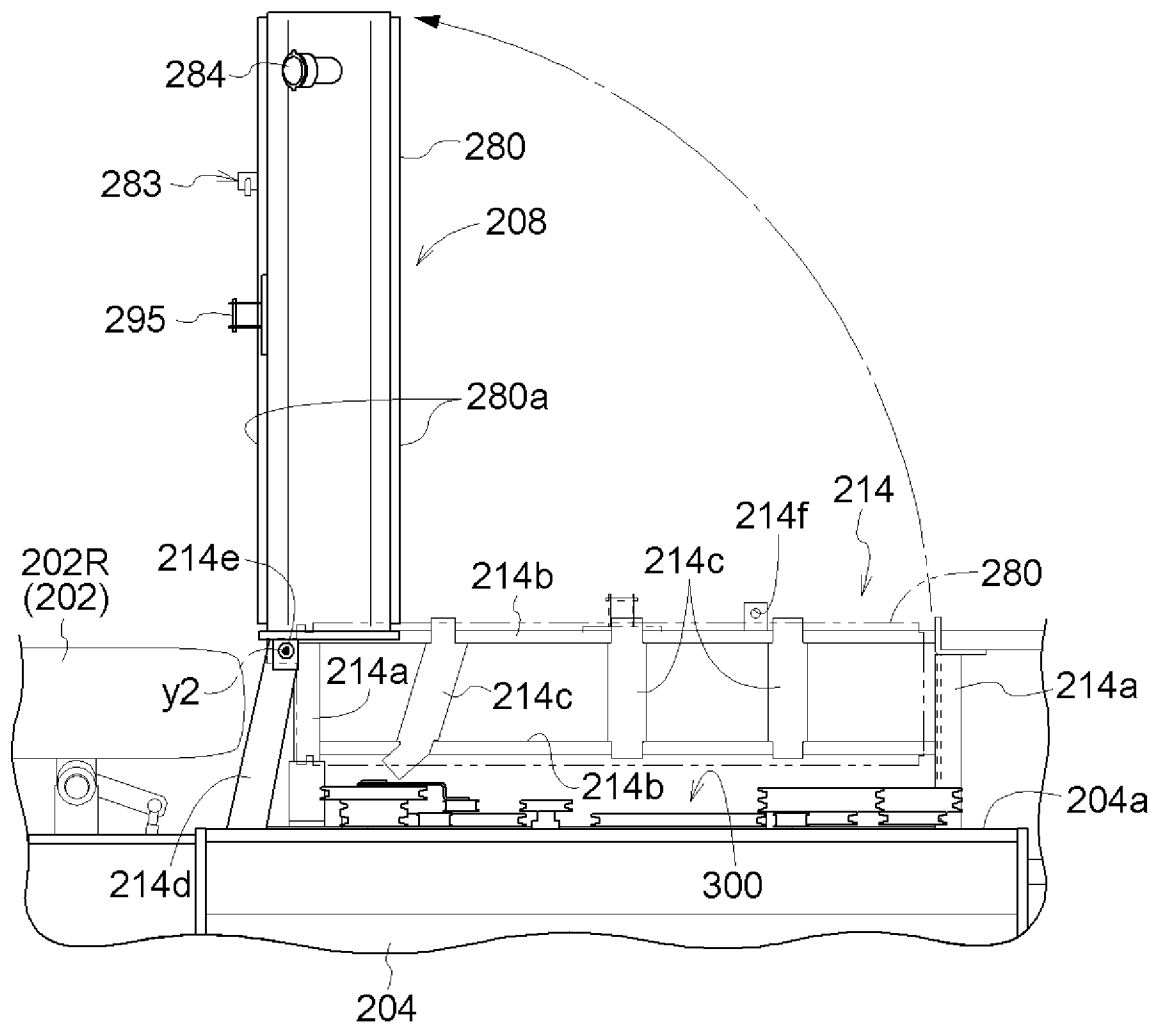
[図28]



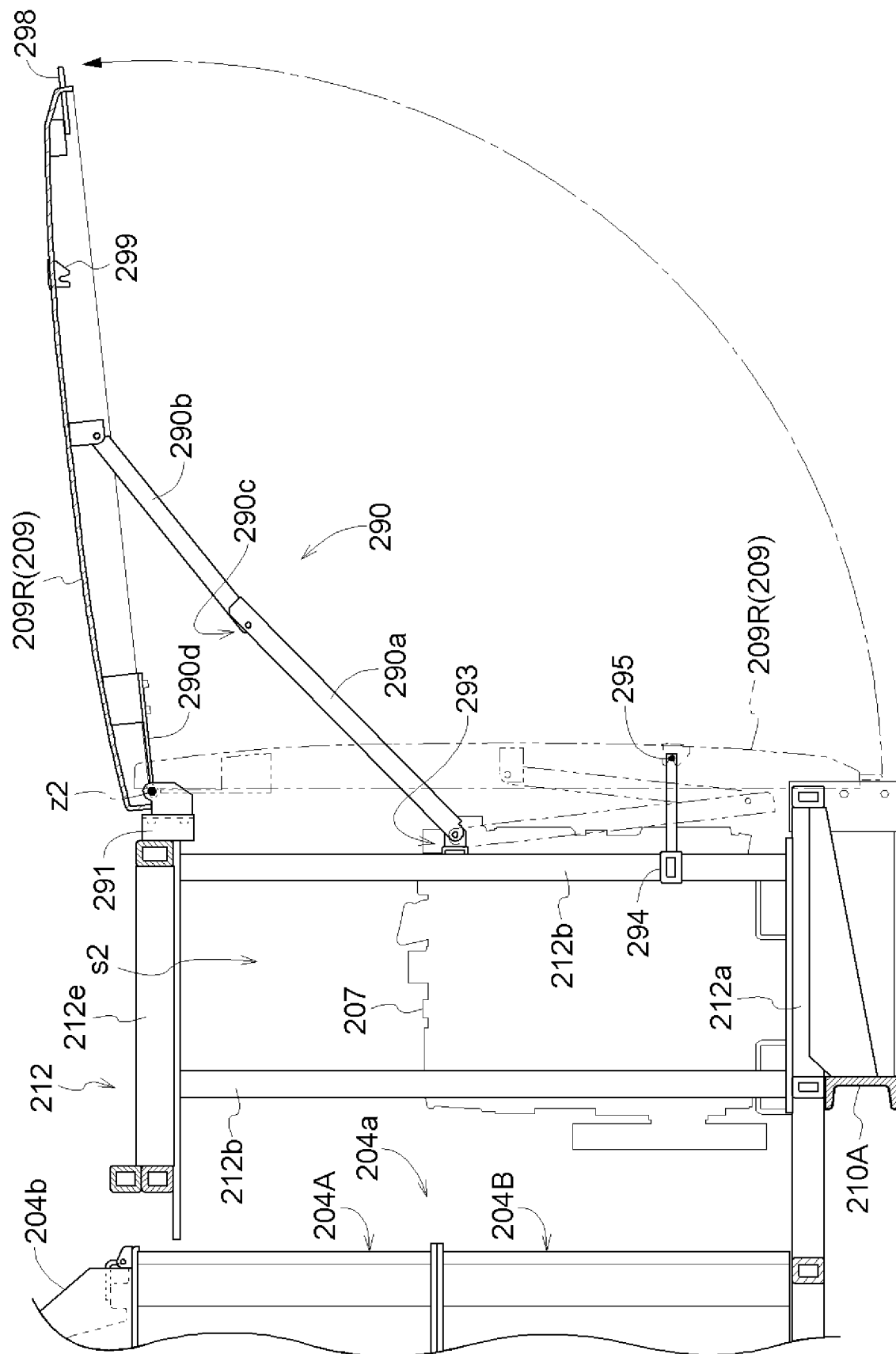
[図32]



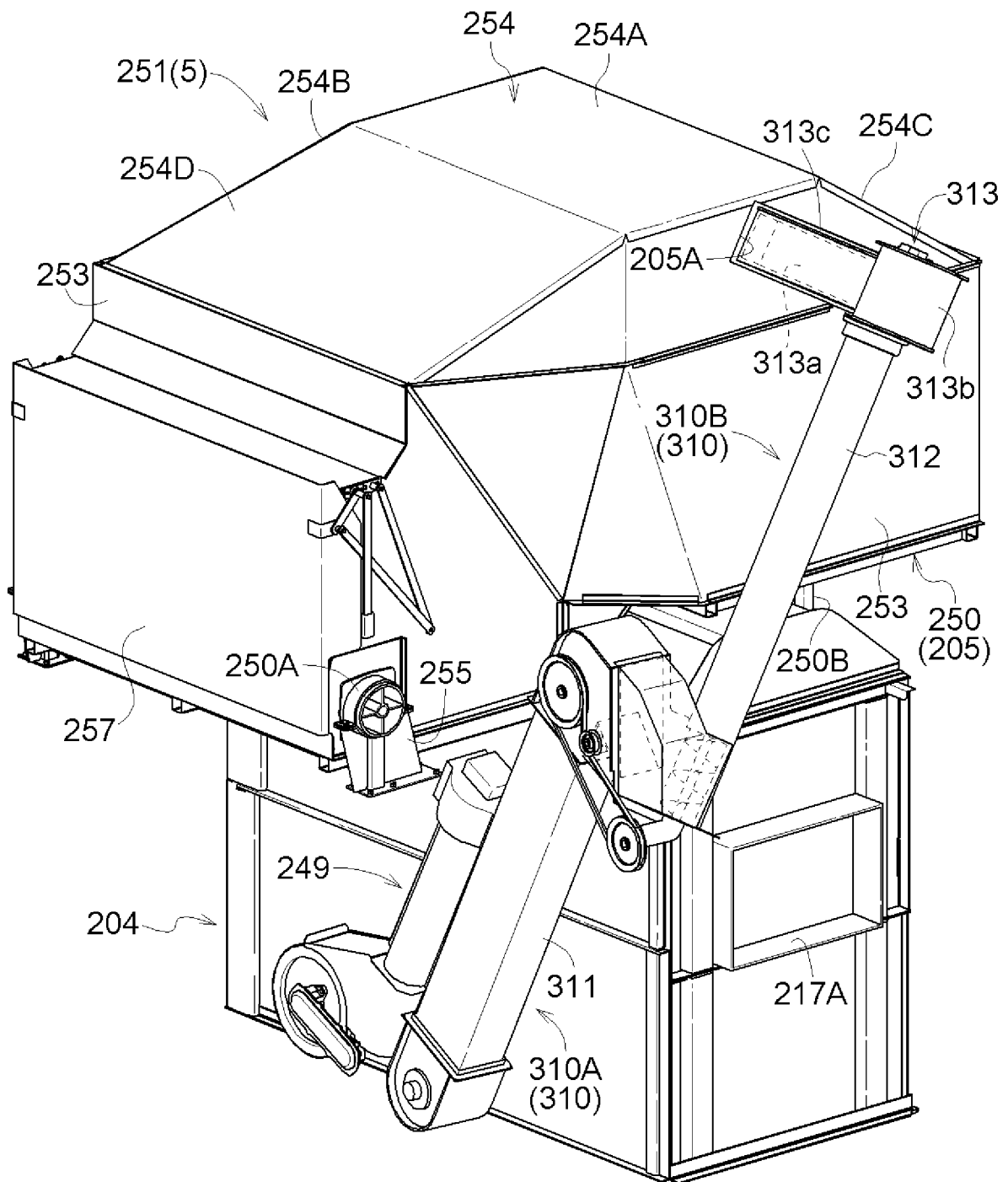
[図38]



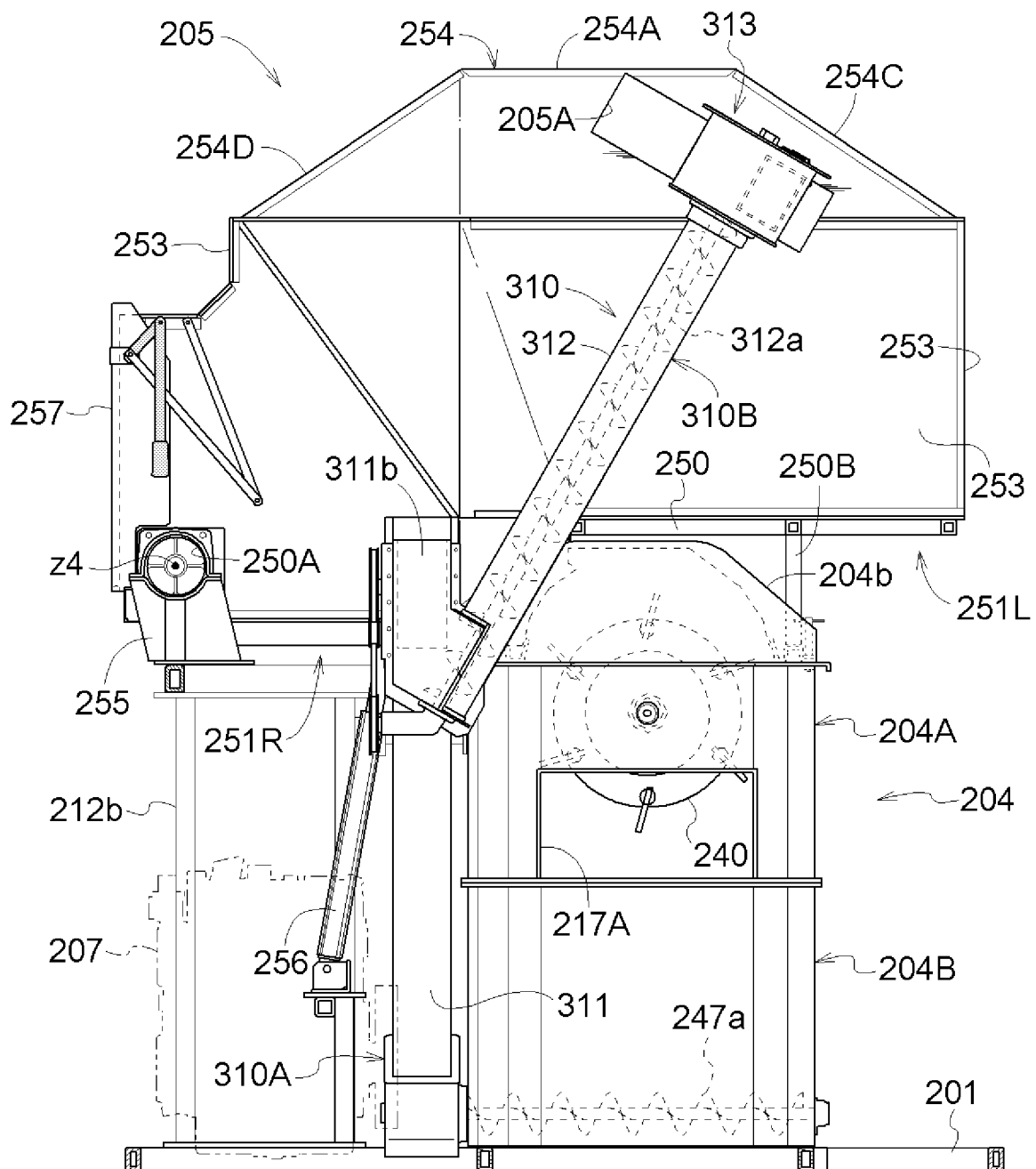
[図39]



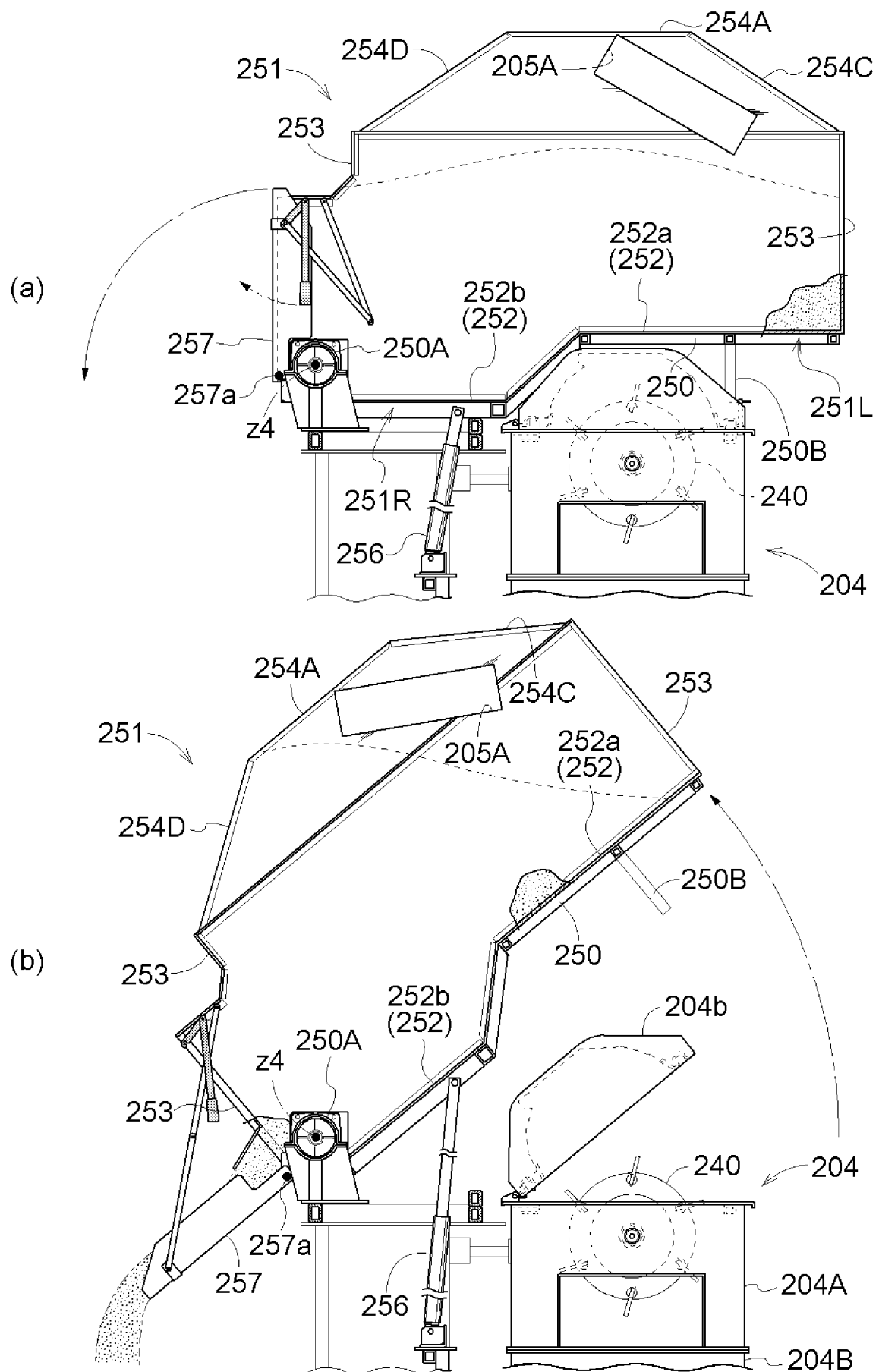
[図40]



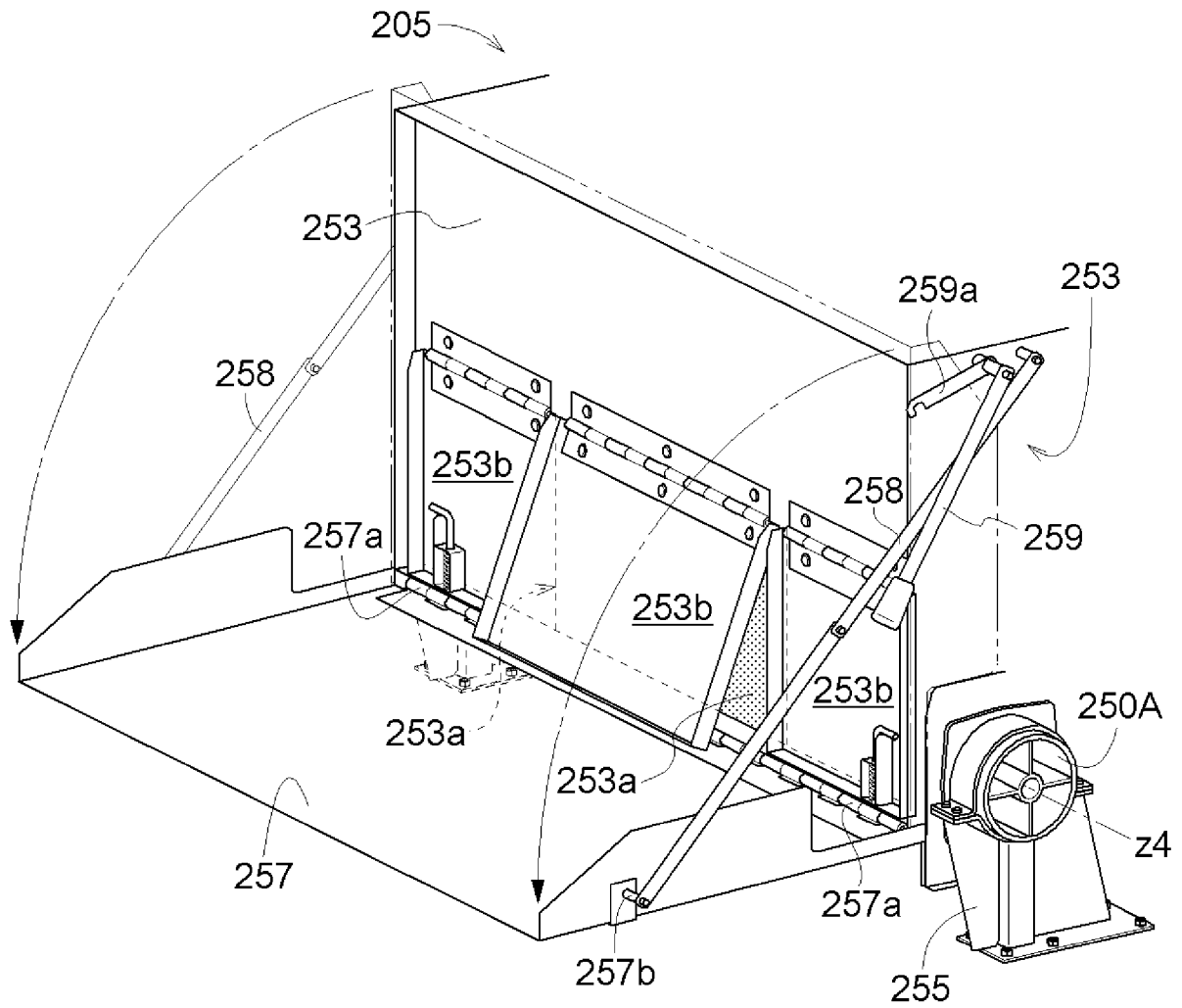
[図42]



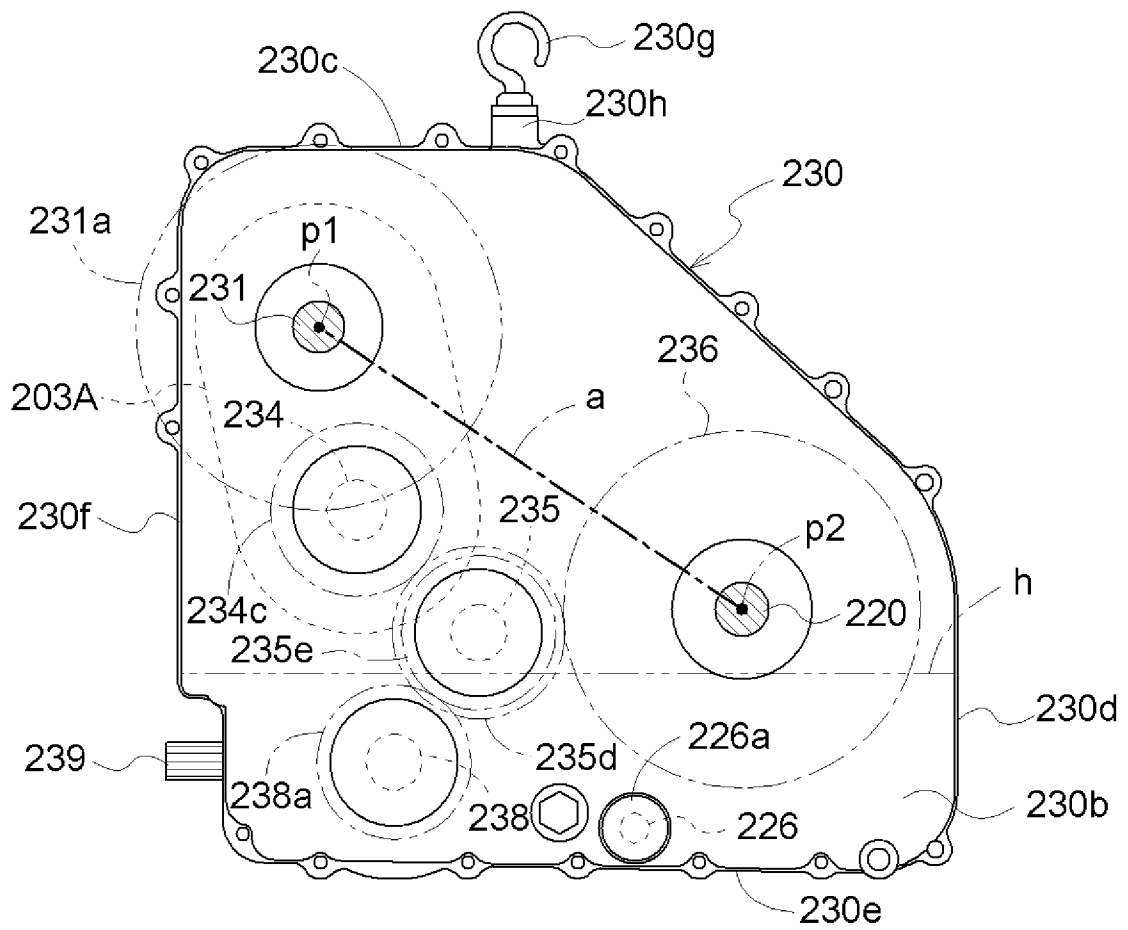
[図43]



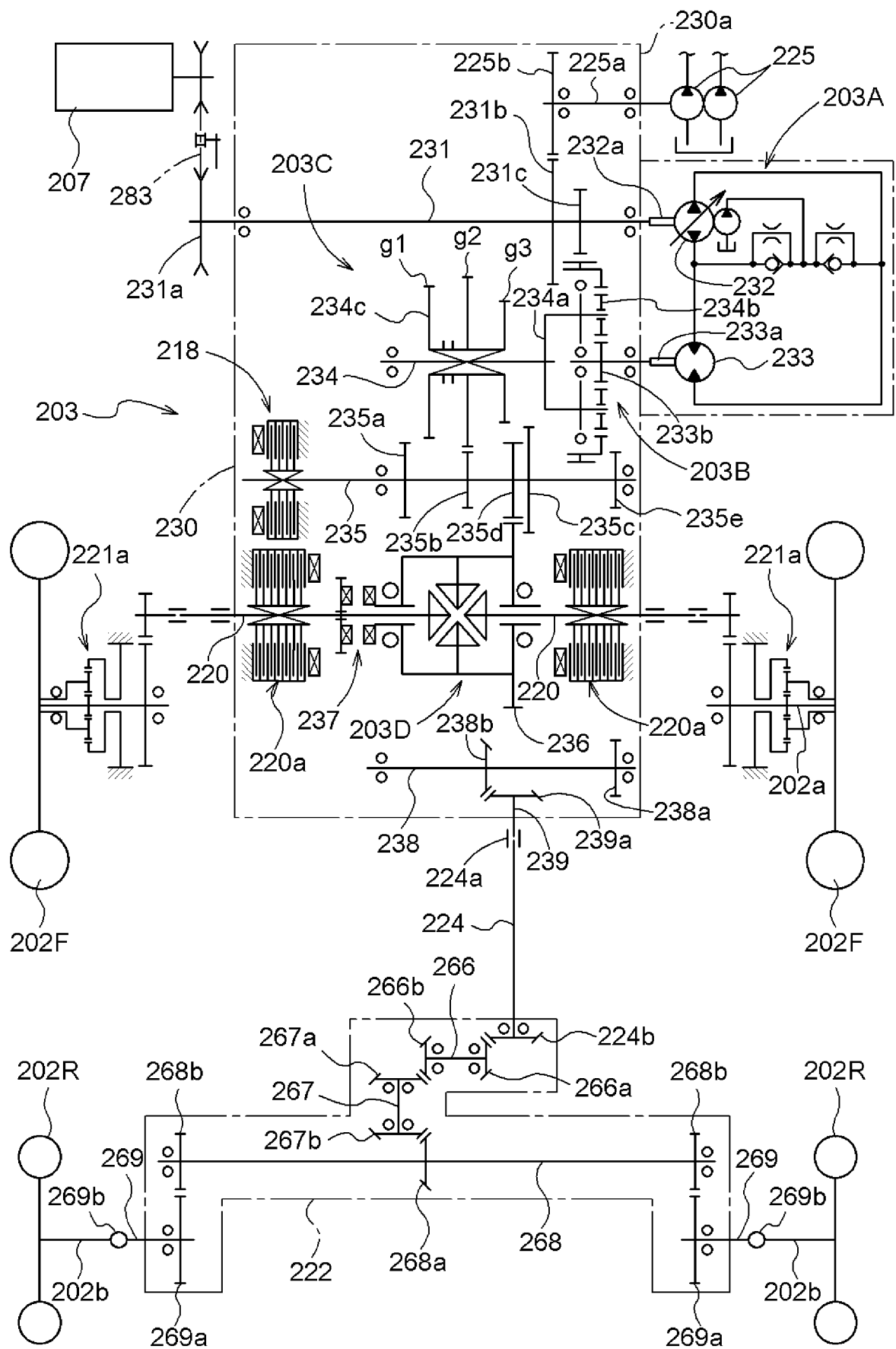
[図44]



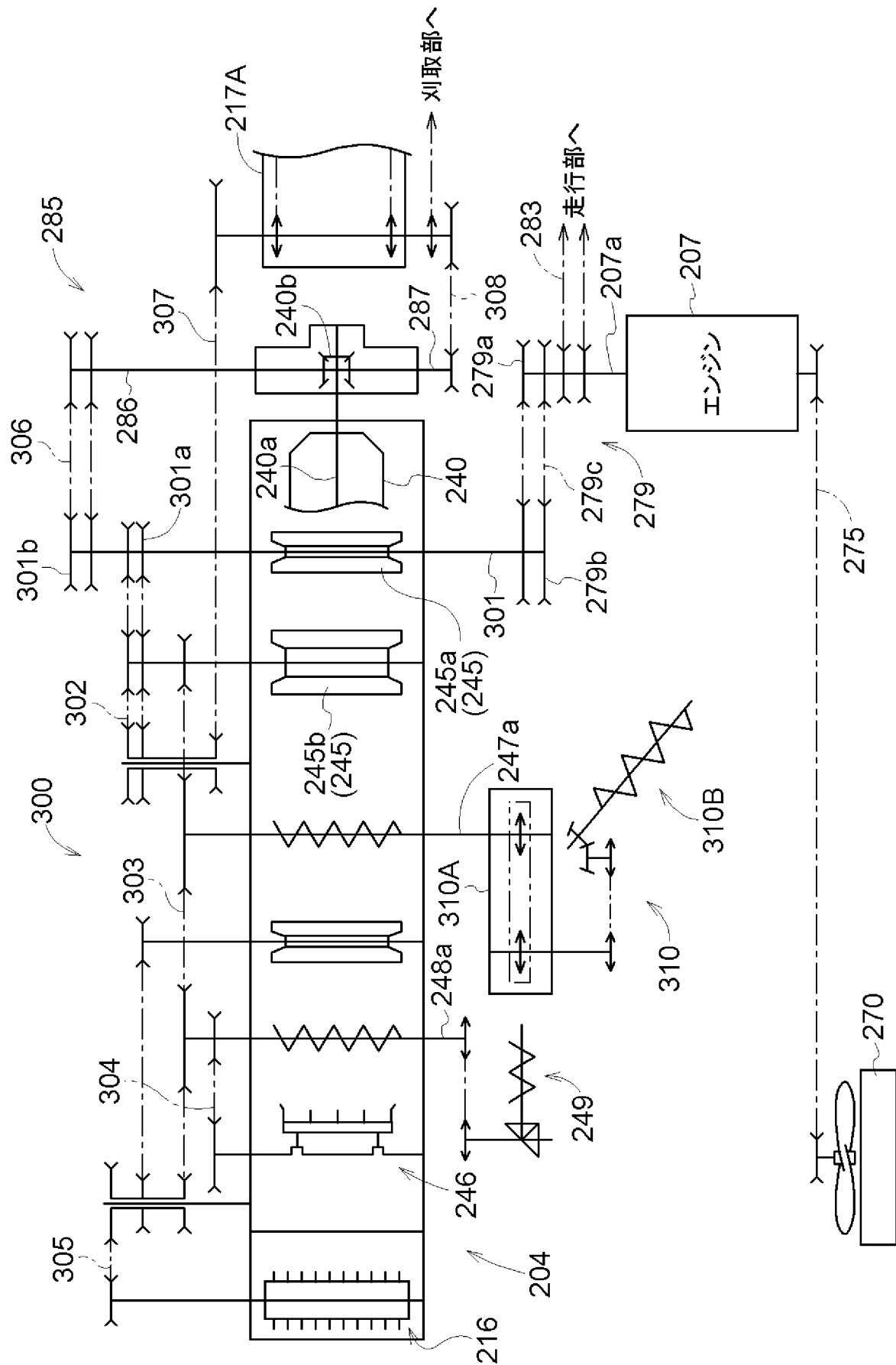
[図45]



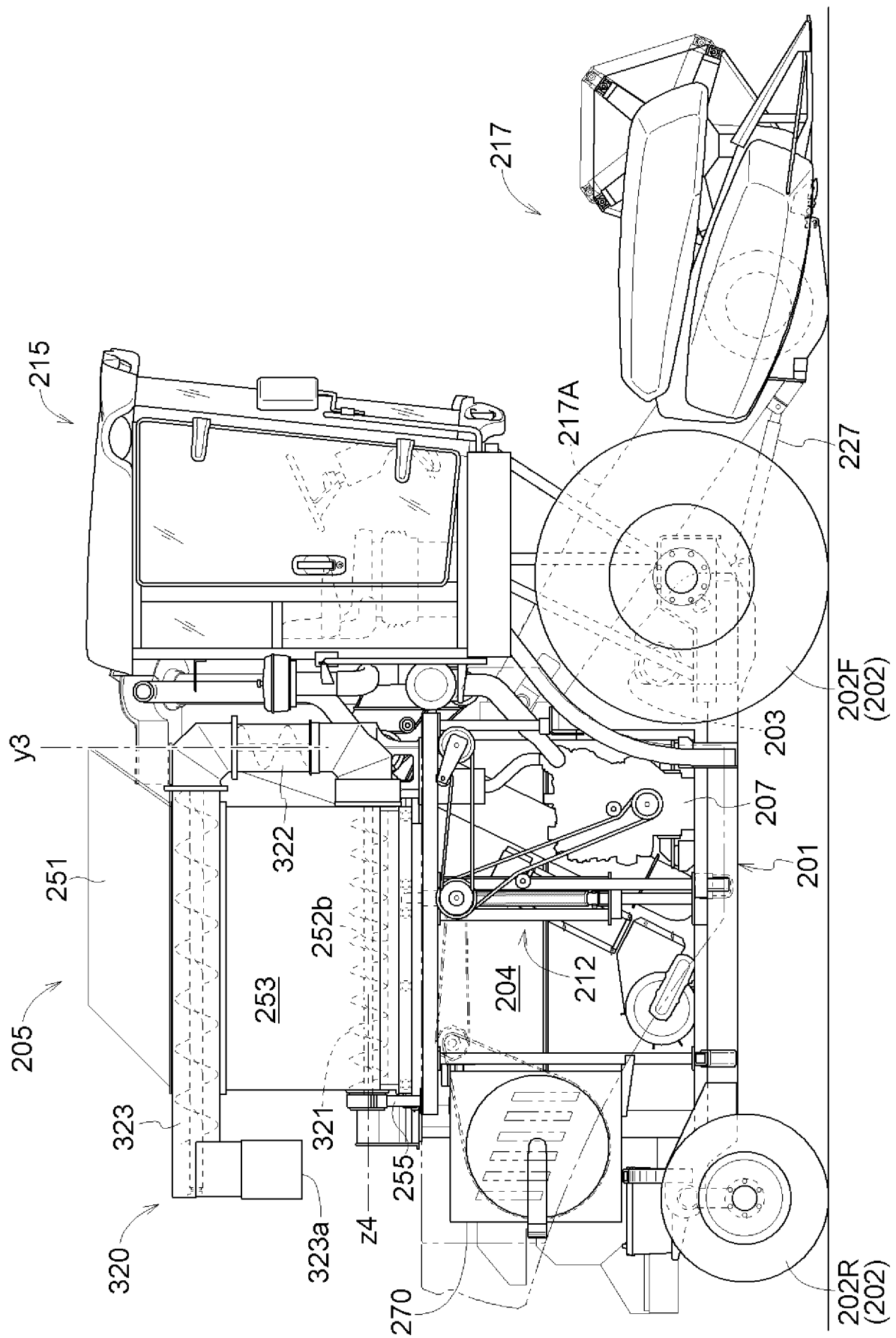
[図46]



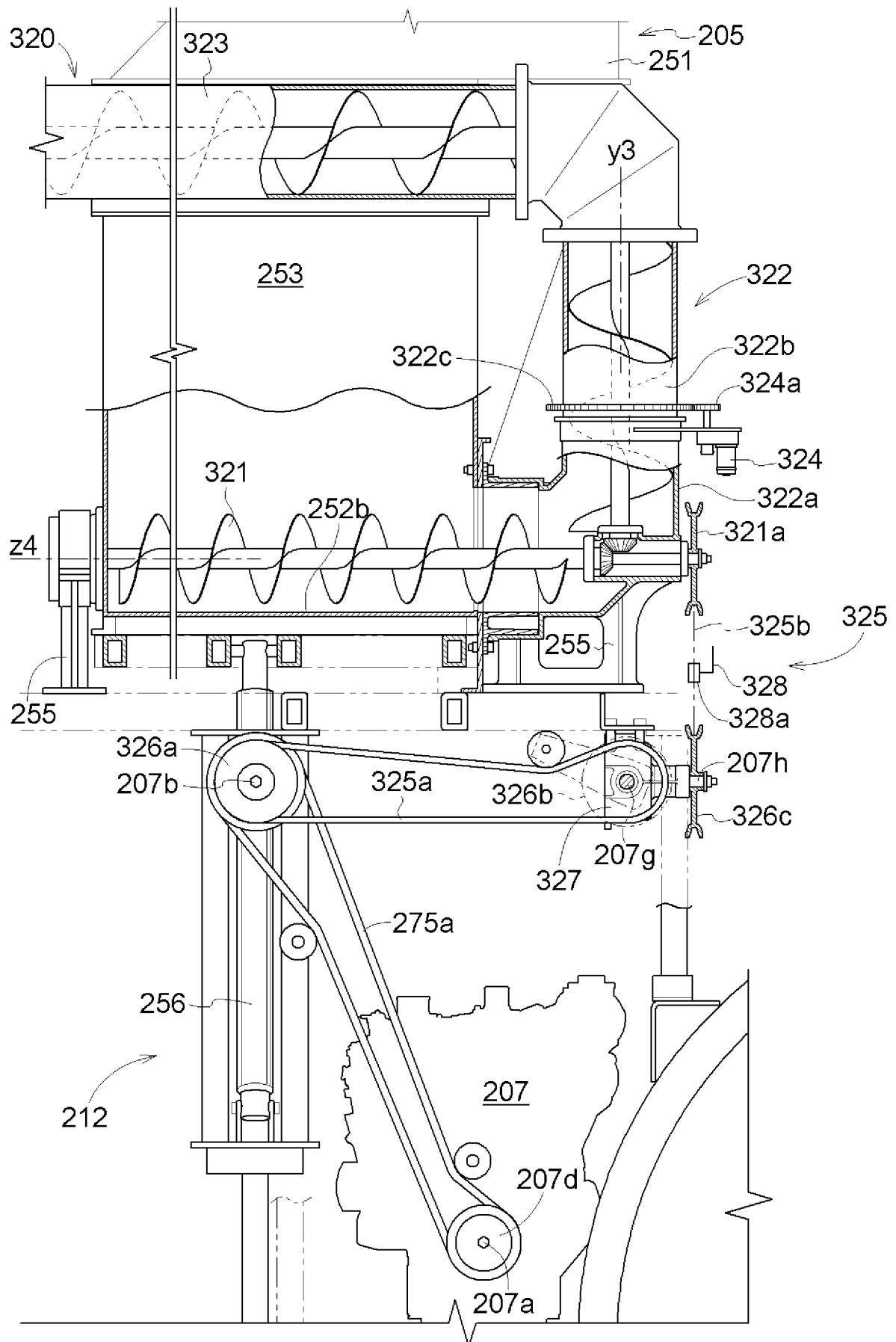
[図47]



[図48]



[図50]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/052036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01D67/00(2006.01)i, A01D41/12(2006.01)i, A01F12/00(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)

A01D67/00-69/12, A01D41/00-41/16, A01F7/00-12/60

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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.
X Y	JP 2011-62122 A (Kubota Corp.), 31 March 2011 (31.03.2011), paragraphs [0025] to [0029]; fig. 4 (Family: none)	1 2-21
X Y	JP 2007-302187 A (Yanmar Co., Ltd.), 22 November 2007 (22.11.2007), paragraphs [0002], [0008], [0016] to [0018]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1 2-21
X Y	JP 2010-252704 A (Iseki & Co., Ltd.), 11 November 2010 (11.11.2010), claim 1; paragraph [0007]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1 2-21

☒ 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
25 April, 2013 (25.04.13)Date of mailing of the international search report
14 May, 2013 (14.05.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/052036

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 4-293416 A (Mitsubishi Agricultural Machinery Co., Ltd.), 19 October 1992 (19.10.1992), entire text; all drawings (Family: none)	13-14, 36-42, 47-53, 59-74
Y	JP 3-175909 A (Yanmar Agricultural Equipment Co., Ltd.), 31 July 1991 (31.07.1991), page 2, upper right column, lines 15 to 17; fig. 1 to 6 (Family: none)	13-14, 36-42, 47-53, 59-68
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 62007/1992 (Laid-open No. 15435/1994) (Yanmar Agricultural Equipment Co., Ltd.), 01 March 1994 (01.03.1994), entire text; all drawings (Family: none)	18-19, 69-74
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 86415/1985 (Laid-open No. 201534/1986) (Mitsubishi Agricultural Machinery Co., Ltd.), 17 December 1986 (17.12.1986), entire text; all drawings (Family: none)	18-19
Y	JP 1-43526 Y2 (Yanmar Agricultural Equipment Co., Ltd.), 18 December 1989 (18.12.1989), column 3, lines 6 to 15; fig. 1 (Family: none)	20-55
Y	JP 2008-30 A (Yanmar Co., Ltd.), 10 January 2008 (10.01.2008), fig. 11 to 12 (Family: none)	22-55, 69-74
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 118502/1982 (Laid-open No. 23471/1984) (Kubota Tekko Kabushiki Kaisha), 14 February 1984 (14.02.1984), entire text; all drawings (Family: none)	22-55

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/052036

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 2006-81455 A (Seirei Industry Co., Ltd.), 30 March 2006 (30.03.2006), fig. 7 (Family: none)	49-53, 59-68
X Y	JP 2002-262645 A (Iseki & Co., Ltd.), 17 September 2002 (17.09.2002), entire text; all drawings (Family: none)	56-58 54-55, 59-68
Y	JP 2009-60801 A (Mitsubishi Agricultural Machinery Co., Ltd.), 26 March 2009 (26.03.2009), entire text; all drawings (Family: none)	54-55, 59-68
Y	JP 2011-72209 A (Iseki & Co., Ltd.), 14 April 2011 (14.04.2011), fig. 3 (Family: none)	54-55, 59-68
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 182512/1984 (Laid-open No. 95251/1986) (Mitsubishi Agricultural Machinery Co., Ltd.), 19 June 1986 (19.06.1986), fig. 2 (Family: none)	59-68
A	JP 63-53184 A (Iseki & Co., Ltd.), 07 March 1988 (07.03.1988), claims (Family: none)	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/052036

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/052036

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

A) Independent claim 1 and the claims dependent on claim 1 provide a vehicle body frame for a cutting and harvesting machine, the vehicle body frame comprising a pair of left and right frame bodies extending in the front-rear direction.

B) Independent claims 22, 43, and 69, and the claims dependent on dependent claims 22, 43, and 69 relate to the layout of the threshing device and engine of the combine.

C) Independent claim 56 and the claims dependent on claim 56 relate to the outer cover for the threshing device.

Firstly, the above-said three groups have no same or corresponding special technical feature.

In the case where the "front wheels" and "rear wheels" of independent claim 1 include the front wheels and rear wheels of a crawler device (see the "claims" of JP 63-53184 A), independent claim 1 does not go beyond the disclosure of JP 2011-62122 A (see claim 1).

Also, even if the "front wheels" and the "rear wheels" means a non-crawler track type, independent claim 1 does not go beyond the disclosure of JP 2007-302187 A (see paragraph [0002], claim 2) or the disclosure of JP 2010-252704 A (see entire text, all drawings) which shows a hybrid combine comprising a crawler device and a non-crawler device.

Therefore, respective inventions in the above-said group A) also have no same or corresponding special technical feature.

Dependent claims 2 to 21 can be further categorized into a large number of inventions; however, it is appropriate to categorize the claims into: A1) Dependent claims 2 to 8, 20, and 21: the invention relating to the protruding frame section and the inventions of other details; A2) Dependent claims 9 to 16: the invention relating to the auxiliary frame body; and A3) Dependent claims 17 to 19: the invention relating to the transverse frame body.

The layout of the threshing device and the engine, which is the matter common to independent claims 22, 43, and 69, makes no contribution over the prior art as can be seen in JP 2008-30 A (see engine (68) and threshing device (7) in Fig. 11).

Further examination of independent claim 22 results in that having the steering wheels and the non-steering wheels is not a particular matter.

Therefore, respective inventions in the above-said group B) also have no same or corresponding special technical feature.

It is reasonable that the inventions in the above-said group B) are classified as follows.

B1) Dependent claims 23 to 35: the details of the layout of the engine.

B2) Dependent claims 36 to 42: the layout of the grain tank.

B3) Independent claim 43 and dependent claims 44 to 55: the layout of the fuel tank.

B4) Independent claim 69 and dependent claims 70 to 74: the layout of the transmission.

Eight groups of inventions, which comprise the above-said A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4 and C, do not comply with the regulations under PCT Rule 13 and are lack in unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A01D67/00(2006.01)i, A01D41/12(2006.01)i, A01F12/00(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 (I P C))

Int.Cl. A01D67/00-69/12, A01D41/00-41/16, A01F7/00-12/60

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
X Y	JP 2011-62122 A (株式会社クボタ) 2011.03.31, 【0025】 - 【0029】, 【図4】 (ファミリーなし)	1 2-21
X Y	JP 2007-302187 A (ヤンマー株式会社) 2007.11.22, 段落【0002】, 【0008】, 【0016】 - 【0018】, 【図1】 - 【図4】 (ファミリーなし)	1 2-21

☒ 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

2 5 . 0 4 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

有家 秀郎

2 B

9 4 0 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 3 7

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
X Y	JP 2010-252704 A (井関農機株式会社) 2010. 11. 11, 【請求項 1】, 段落【0007】, 【図1】－【図4】 (ファミリーなし)	1 2-21
Y	JP 4-293416 A (三菱農機株式会社) 1992. 10. 19, 全文全図 (ファミリーなし)	13-14, 36-42, 47-53, 59-74
Y	JP 3-175909 A (ヤンマー農機株式会社) 1991. 07. 31, 第2頁右上欄 15－17行, 第1－6図 (ファミリーなし)	13-14, 36-42, 47-53, 59-68
Y	日本国実用新案登録出願 4-62007 号(日本国実用新案登録出願公開 6-15435 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (ヤンマー農機株式会社) 1994. 03. 01, 全文全図 (ファミリーなし)	18-19, 69-74
Y	日本国実用新案登録出願 60-86415 号(日本国実用新案登録出願公開 61-201534 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱農機株式会社) 1986. 12. 17, 全文全図 (ファミリーなし)	18-19
Y	JP 1-43526 Y2 (ヤンマー農機株式会社) 1989. 12. 18, 第3欄 6－15行, 第1図 (ファミリーなし)	20-55
Y	JP 2008-30 A (ヤンマー株式会社) 2008. 01. 10, 【図11】－【図12】 (ファミリーなし)	22-55, 69-74
Y	日本国実用新案登録出願 57-118502 号(日本国実用新案登録出願公開 59-23471 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (久保田鉄工株式会社) 1984. 02. 14, 全文全図 (ファミリーなし)	22-55
Y	JP 2006-81455 A (セイレイ工業株式会社) 2006. 03. 30, 第7図 (ファミリーなし)	49-53, 59-68
X Y	JP 2002-262645 A (井関農機株式会社) 2002. 09. 17, 全文全図 (ファミリーなし)	56-58 54-55, 59-68
Y	JP 2009-60801 A (三菱農機株式会社) 2009. 03. 26, 全文全図 (ファミリーなし)	54-55, 59-68

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 2011-72209 A (井関農機株式会社) 2011. 04. 14, 第 3 図 (ファミリーなし)	54-55, 59-68
Y	日本国実用新案登録出願 59-182512 号 (日本国実用新案登録出願公開 61-95251 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (三菱農機株式会社) 1986. 06. 19, 第 2 図 (ファミリーなし)	59-68
A	JP 63-53184 A (井関農機株式会社) 1988. 03. 07, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

特別ページを参照。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

第 III 欄に代えて

A) 独立請求項 1 及びその従属請求項は、刈取収穫機の車体フレームを左右一對の前後向きフレーム体とするものである。

B) 独立請求項 2 2、4 3、6 9、及びその従属請求項は、コンバインの脱穀装置とエンジンとの配置に関する。

C) 独立請求項 5 6 及びその従属請求項は、脱穀装置の外装カバーに関する。

まずこの 3 群は、同一又は対応する特別な技術的特徴を有さない。

独立請求項 1 は、「前輪」及び「後輪」がクローラー中の前輪及び後輪を含む場合 (JP63-53184A の「特許請求の範囲」参照) について、JP2011-62122A (端的には請求項 1 参照) の開示を超えるものではない。また、「前輪」及び「後輪」が非クローラー型を指すとしても、JP2007-302187A (段落【0002】、【請求項 2】参照) の開示、あるいはクローラーと非クローラーのハイブリッドコンバインを示す JP2010-252704A (全文全図参照) の開示を超えるものではない。

したがって、上記 A) 群内の各発明も、同一又は対応する特別な技術的特徴を有さない。

従属請求項 2-21 については、さらに多数の発明に類別することも可能であるが、

A 1) 従属請求項 2-8、20-21；張り出しフレーム部に関する発明、及び、その他細部の発明

A 2) 従属請求項 9-16；補助フレーム体に関連する発明

A 3) 従属請求項 17-19；横向きフレーム体に関連する発明

と類別することが妥当である。

独立請求項 2 2、4 3、6 9 に共通する、脱穀装置とエンジンとの配置は、JP2008-30A (【図 11】のエンジン 6 8 及び脱穀装置 7 を参照) にも示されるとおり、従来技術を超えるものではない。

独立請求項 2 2 についてさらに検討すれば、操向輪と非操向輪を備えることも格別の事項ではない。

したがって、上記 B) 群内の各発明も、同一又は対応する特別な技術的特徴を有さない。

上記 B) 群内の発明は、次のように類別することが妥当である。

B 1) 従属請求項 23-35；エンジン配置の細部

B 2) 従属請求項 36-42；グレンタンクの配置

B 3) 独立請求項 4 3 及び従属請求項 44-55；燃料タンクの配置

B 4) 独立請求項 6 9 及び従属請求項 70-74；トランスミッションの配置

上記 A 1、A 2、A 3、B 1、B 2、B 3、B 4 及び C の、8 群の発明は、PCT 規則 13 の規定を満たしておらず、発明の単一性が欠けている。