

(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
2012年8月16日(16.08.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/108370 A1

- (51) 国際特許分類:
A01F 12/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/052585
- (22) 国際出願日: 2012年2月6日(06.02.2012)
- (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 2011-027204 2011年2月10日(10.02.2011) JP
特願 2011-101349 2011年4月28日(28.04.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ヤンマー株式会社(YANMAR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5308311 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 草地 寛太(KUSACHI Kanta) [JP/JP]; 〒5308311 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマー株式会社内 Osaka (JP). 島岡 俊行(SHIMAOKA Toshiyuki) [JP/JP]; 〒5308311 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマー株式会社内 Osaka (JP). 水畑 竜也(MIZUHATA Tatsuya) [JP/JP]; 〒5308311 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマー株式会社内 Osaka (JP). 森川 裕(MORIKAWA Yutaka)

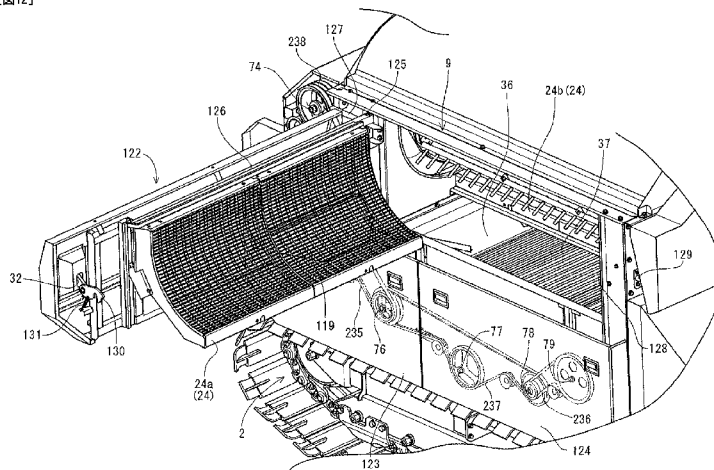
[JP/JP]; 〒5308311 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマー株式会社内 Osaka (JP). 姚 勇(YONG Yao) [JP/JP]; 〒5308311 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマー株式会社内 Osaka (JP). 今田 光一(IMADA Kouichi) [JP/JP]; 〒5308311 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマー株式会社内 Osaka (JP). 溝淵 紀夫(MIZOBUCHI Norio) [JP/JP]; 〒5308311 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマー株式会社内 Osaka (JP).

- (74) 代理人: 渡辺 隆一(WATANABE Ryuichi); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北1番21号八千代ビル東館 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, 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, 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,

[続葉有]

- (54) Title: NORMAL-TYPE COMBINE
- (54) 発明の名称: 普通型コンバイン

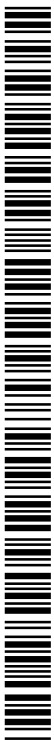
【図12】



(57) Abstract: The objective of the present invention is, in a normal-type combine, to enable the easy opening/closing operation of a side plate (122) for exposing the interior of a grain threshing device (9). The normal-type combine is provided with: a harvesting device (3) that has a cutting blade (15); and a threshing device (9) that has a threshing drum (21) and a receiving net (24). The harvested grain stalks are supplied from the harvesting device (3) to the threshing device (9) via a feeder house (11) and a beater (18). A grain tank (6) is disposed on one of either the left or right of the threshing device (9), and a side plate (122) that can rotate open/closed around a vertical shaft (125) is provided to the other of either the left or right of the threshing device (9). By means of the opening rotation of the side plate (122), the threshing drum (21) and receiving net (24) in the threshing device (9) are exposed.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/108370 A1



MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラ
シア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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))

本願発明は、普通型コンバインにおいて、脱穀装置 9 内部を露出させるのに横側板 122 を簡単に開閉操作できるようにすることを目的としている。本願発明の普通型コンバインは、刈刃 15 を有する刈取装置 3 と、扱胴 21 及び受網 24 を有する脱穀装置 9 とを備え、刈取装置 3 から脱穀装置 9 にフィーダハウス 11 及びビータ 18 を介して刈取穀稈を供給するものである。脱穀装置 9 の左右一側方にグレンタンク 6 が配置され、脱穀装置 9 の左右他側部には縦軸 125 回りに開閉回動可能な横側板 122 が設けられ、横側板 122 の開き回動によって、脱穀装置 9 内の扱胴 21 及び受網 24 を露出させる。

明 細 書

発明の名称：普通型コンバイン

技術分野

[0001] 本願発明は、圃場の未刈り穀稈を刈取る刈取装置と、刈取り穀稈の穀粒を脱粒する脱穀装置を搭載した普通型コンバインに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、普通型コンバインにおいて、走行部及び運転部を有する走行機体と、刈取装置と、脱穀装置と、刈取装置から脱穀装置に刈取り穀稈を供給するフィーダハウスと、各部及び各装置に対する動力源としてのエンジンと、脱穀装置の脱粒物を選別する穀粒選別機構と、脱穀装置の穀粒を収集するグレンタンクとを備え、圃場の未刈り穀稈を連続的に刈取って脱穀する技術がある（特許文献1参照）。この種の普通型コンバインにおいて、清掃や部品交換といったメンテナンス作業の際に脱穀装置内部を露出させるため、脱穀装置の一侧部に、上端側を回動支点として跳ね上げ回動可能な横側板を設けることはよく知られている（特許文献2及び3参照）。

[0003] 従来、走行部及び運転座席を有する走行機体と、掻込みリール及び刈刃を有する刈取装置と、扱胴を有する脱穀装置と、刈取装置から脱穀装置に刈取り穀稈を供給するフィーダハウスと、各部を駆動するエンジンと、脱穀装置の脱粒物を選別する穀粒選別機構と、脱穀装置の穀粒を収集するグレンタンクを備え、圃場の未刈り穀稈を連続的に刈取って脱穀するコンバインにおいて、ガスプリングを設けてクラッチレバーの操作力を軽減する技術がある（特許文献1）。また、クラッチを操作する電動モータのトルク容量を小さくする技術も公知である（特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-263865号公報

特許文献2：特開平8-70680号公報

特許文献3：特開2006-311820号公報

特許文献1：特開2007-255473号公報

特許文献2：特開2009-27994号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、前記従来技術では、脱穀装置内部を露出させるのに横側板を跳ね上げ回転させるから、横側板の自由端側は高い位置に持ち上げられることになる。このため、横側板を閉じ回転させる際に、作業者の身長によってはその手が横側板の自由端側に届き難く、横側板の閉じ操作をし難いという懸念がある。

[0006] また、前記従来技術では、横側板の跳ね上げ回転を補助したりその開き状態を維持したりするのに、脱穀装置の一側部と横側板の自由端側とを、ガスシリンダ等のアクチュエータによって連結する構成を採用しているから、アクチュエータの配置スペースを確保しなければならないという問題や、部品点数増加に伴って製造コストが増大するという問題もあった。

[0007] 特許文献1では、クラッチレバーの操作力を軽減する補助手段としてガススプリングを設けるから、クラッチレバーの操作力を簡単に軽減できるが、ガススプリングの設置によって製造コストを簡単に低減できないから、前記脱穀クラッチの手動操作機構を低コストでコンパクトに構成できない等の問題がある。

[0008] そこで、本願発明は、上記の現状を検討して改善を施した普通型コンバインを提供することを技術的課題とするものである。

課題を解決するための手段

[0009] 請求項1の発明は、刈刃を有する刈取装置と、扱胴及び受網を有する脱穀装置とを備え、前記刈取装置から前記脱穀装置にフィーダハウス及びビータを介して刈取穀稈を供給する普通型コンバインであって、前記脱穀装置の左右一側方にグレンタンクが配置され、前記脱穀装置の左右他側部には縦軸回りに開閉回転可能な横側板が設けられ、前記横側板の開き回転によって、前

記脱穀装置内の前記扱胴及び前記受網を露出させるというものである。

[0010] 請求項2の発明は、請求項1に記載した普通型コンバインにおいて、前記受網は左右方向に分割可能な一对の受網部の組合せにて構成され、前記横側板寄りの前記受網部は、前記横側板と一体回転するように、前記横側板の内面側に取り付けられているというものである。

[0011] 請求項3の発明は、請求項2に記載した普通型コンバインにおいて、前記脱穀装置のうち前記横側板より下方に穀粒選別機構を備え、前記フィーダハウスと前記脱穀装置との間には、前記ビータが、前記扱胴を軸支する前後長手の扱胴軸の前端側より下方に配置され、走行機体の後部に搭載されたエンジンの動力が、前記扱胴軸を介して前記ビータに伝達され、前記ビータに伝達された動力が、前記刈取装置と前記穀粒選別機構とに向けて、前記脱穀装置の他側方で前後に振り分けて分配されるというものである。

[0012] 請求項4の発明は、請求項1に記載した普通型コンバインにおいて、走行機体に搭載するエンジンと、当該エンジンから前記脱穀装置に動力を伝達する脱穀クラッチと、前記脱穀クラッチを入り切り操作する作業クラッチレバーとを備え、前記作業クラッチレバーの入り切り操作によって、クラッチ操作体を介して、前記脱穀クラッチを入り切り制御する構造であって、前記走行機体に前記クラッチ操作体を直線状に移動可能に支持するように構成しているというものである。

[0013] 請求項5の発明は、請求項4に記載した普通型コンバインにおいて、前記クラッチ操作体を直線状に移動可能に支持するレール体を備え、前記作業クラッチレバーにリンク機構を介して前記クラッチ操作体を連結し、前記レール体の案内によって前記クラッチ操作体を往復動させて、前記脱穀クラッチを入り切り可能に構成しているというものである。

[0014] 請求項6の発明は、請求項4に記載した普通型コンバインにおいて、前記走行機体の上面に立設する機体フレームに、前記脱穀装置または前記グレンタンクを支持する構造であって、前記機体フレームに、前記作業クラッチレバーと前記クラッチ操作体を配置し、前記作業クラッチレバーの操作方向と

前記クラッチ操作体の移動方向を一致させるように構成しているというものである。

- [0015] 請求項7の発明は、請求項4に記載した普通型コンバインにおいて、前記走行機体の前部に設ける作業クラッチレバーと、前記走行機体の後部に設けるエンジンと、当該エンジンから前記脱穀装置に動力を伝達するテンションローラ形の脱穀クラッチと、前記クラッチ操作体を移動可能に支持する案内手段とを備え、前記走行機体の前後方向に向けて、前記クラッチ操作体を直線状に移動案内するように構成しているというものである。

発明の効果

- [0016] 請求項1の発明によると、刈刃を有する刈取装置と、扱胴及び受網を有する脱穀装置とを備え、前記刈取装置から前記脱穀装置にフィーダハウス及びビータを介して刈取穀稈を供給する普通型コンバインであって、前記脱穀装置の左右一側方にグレンタンクが配置され、前記脱穀装置の左右他側部には縦軸回りに開閉回動可能な横側板が設けられ、前記横側板の開き回動によって、前記脱穀装置内の前記扱胴及び前記受網を露出させるから、前記横側板の取付け高さを殆ど変えることなく、前記横側板を開閉できることになる。このため、作業者の身長等に依らず、前記横側板の開閉操作がし易く、前記従来技術のような開閉操作の不便さがなくなるという効果を奏する。また、前記横側板は縦軸回りに開閉回動する、すなわち水平回動する構造であるから、前記従来技術のようなガスシリンダ等のアクチュエータがなくても、前記横側板を開き状態に維持することが可能になる。このため、アクチュエータの配置スペースを確保する必要がないし、部品点数も削減でき、製造コストの抑制に貢献する。

- [0017] 請求項2の発明によると、前記受網は左右方向に分割可能な一对の受網部の組合せにて構成され、前記横側板寄りの前記受網部は、前記横側板と一体回動するように、前記横側板の内面側に取り付けられているから、前記横側板を開ければ、前記横側板と共にこれ寄りの前記受網部も、前記縦軸回りに開き回動することになる。このため、前記脱穀装置における前記扱胴及び前

記受網周辺の側方空間を大きく開放でき、清掃作業やメンテナンス作業がし易いという効果を奏する。

[0018] 請求項3の発明によると、前記脱穀装置のうち前記横側板より下方に穀粒選別機構を備え、前記フィーダハウスと前記脱穀装置との間には、前記ビータが、前記扱胴を軸支する前後長手の扱胴軸の前端側より下方に配置され、走行機体の後部に搭載されたエンジンの動力が、前記扱胴軸を介して前記ビータに伝達され、前記ビータに伝達された動力が、前記刈取装置と前記穀粒選別機構とに向けて、前記脱穀装置の他側方で前後に振り分けて分配されるから、前記刈取装置及び前記穀粒選別機構への動力伝達系と、前記横側板とは両方とも、前記脱穀装置の他側方にあるものの、前記刈取装置及び前記穀粒選別機構への動力伝達系が前記横側板を迂回して配置されることになる。

[0019] このため、前記扱胴や前記受網のメンテナンス作業と、前記刈取装置及び前記穀粒選別機構への動力伝達系に対するメンテナンス作業との両方を、前記グレンタンク設置側と反対側から簡単に実行でき、メンテナンス作業性を向上できるという効果を奏する。また、前記横側板の開閉に際して、前記刈取装置及び前記穀粒選別機構への動力伝達系（例えば各種ベルト等）を取り外す必要がないから、前記横側板の開閉操作性も良好なものになる。

[0020] 請求項4の発明によれば、走行機体に搭載するエンジンと、当該エンジンから前記脱穀装置に動力を伝達する脱穀クラッチと、前記脱穀クラッチを入り切り操作する作業クラッチレバーとを備え、前記作業クラッチレバーの入り切り操作によって、クラッチ操作体を介して、前記脱穀クラッチを入り切り制御する構造であって、前記走行機体に前記クラッチ操作体を直線状に移動可能に支持するように構成しているから、前記脱穀クラッチの入り切り操作に大きな操作力が必要であっても、前記作業クラッチレバーの操作力を簡単に軽減でき、前記脱穀クラッチを確実に入り切り操作できるものでありながら、前記クラッチ操作体の組付け構造を簡略化でき、前記脱穀クラッチの手動操作機構を低コストでコンパクトに構成できる。

[0021] 請求項5の発明によれば、前記クラッチ操作体を直線状に移動可能に支持

するレール体を備え、前記作業クラッチレバーにリンク機構を介して前記クラッチ操作体を連結し、前記レール体の案内によって前記クラッチ操作体を往復動させて、前記脱穀クラッチを入り切り可能に構成しているから、前記クラッチ操作体を一方向に変位させて前記脱穀クラッチを入り切り操作でき、例えば、前記作業クラッチレバーの支持部に前記クラッチ操作体を簡単に組込むことができる一方、鋼製長尺ロッドなどによって前記脱穀クラッチに前記クラッチ操作体を簡単に連結できる。前記脱穀クラッチの手動操作機構の低コスト化または耐久性向上などを図ることができる。

[0022] 請求項6の発明によれば、前記走行機体の上面に立設する機体フレームに、前記脱穀装置または前記グレンタンクを支持する構造であって、前記機体フレームに、前記作業クラッチレバーと前記クラッチ操作体を配置し、前記作業クラッチレバーの操作方向と前記クラッチ操作体の移動方向を一致させるように構成しているから、高剛性の前記機体フレームを利用して、前記クラッチ操作体の支持剛性を簡単に確保できる。前記作業クラッチレバーと前記クラッチ操作体の連結構造を、簡単なリンク機構とロッドまたはワイヤなどによって容易に形成できる。前記脱穀装置と前記グレンタンク間の隙間等を活用して前記クラッチ操作体をコンパクトに組付けることができる。

[0023] 請求項7の発明によれば、前記走行機体の前部に設ける作業クラッチレバーと、前記走行機体の後部に設けるエンジンと、当該エンジンから前記脱穀装置に動力を伝達するテンションローラ形の脱穀クラッチと、前記クラッチ操作体を移動可能に支持する案内手段とを備え、前記走行機体の前後方向に向けて、前記クラッチ操作体を直線状に移動案内するように構成しているから、グレンタンクの左側面部または脱穀装置の右側面部の空間を利用して延長するロッドまたはワイヤなどを介して、前記走行機体前部の作業クラッチレバーに、前記走行機体後部の脱穀クラッチを簡単に連結できる。前記走行機体の前後方向の直線上付近に作業クラッチレバーと脱穀クラッチを配置して、前記走行機体の前部または前記走行機体の後部のいずれかに前記クラッチ操作体及び案内手段を容易に組付けることができる。

図面の簡単な説明

- [0024] [図1]実施形態における普通型コンバインの左側面図である。
- [図2]普通型コンバインの右側面図である。
- [図3]普通型コンバインの平面図である。
- [図4]脱穀装置の左側面断面図である。
- [図5]普通型コンバインの駆動系統図である。
- [図6]脱穀装置における駆動部の左側面図である。
- [図7]脱穀装置の駆動部を後方から見た斜視図である。
- [図8]普通型コンバインの油圧回路図である。
- [図9]普通型コンバインにおける駆動部の背面図である。
- [図10]普通型コンバインにおける走行駆動部の側面図である。
- [図11]走行駆動部を前方から見た斜視図である。
- [図12]開き状態の上部後カバー体を示す後方斜視説明図である。
- [図13]開き状態の上部後カバー体と各可動部との関係を示す拡大正面図である。
- [図14]脱穀装置の一部切欠き拡大後面図である。
- [図15]走行機体の左側面図である。
- [図16]走行機体の平面図である。
- [図17]運転台を前方から見た斜視図である。
- [図18]走行変速レバー取付け部の側面図である。
- [図19]走行変速レバー取付け部を前方から見た斜視図である。
- [図20]走行変速レバー取付け部を後方から見た斜視図である。
- [図21]走行駆動部の拡大側面図である。
- [図22]操縦コラムの刈取姿勢レバー取付け部を前方から見た斜視図である。
- [図23]操縦コラムの刈取姿勢レバー取付け部を後方から見た拡大斜視図である。
- [図24]操縦コラムの作業クラッチレバー取付け部を前方から見た斜視図である。

[図25]操縦コラムの作業クラッチレバー取付け部を後方から見た斜視図である。

[図26]脱穀クラッチ取付け部を前方から見た斜視図である。

[図27]図23の要部拡大説明図である。

[図28]作業クラッチレバー取付け部の第2実施形態を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0025] 以下に、本願発明を具体化した実施形態を普通型コンバイン（以下、単にコンバインと称する）に適用した図面に基づいて説明する。なお、以下の説明では、走行機体1の前進方向に向かって左側を単に左側と称し、同じく前進方向に向かって右側を単に右側と称する。

[0026] まず、図1乃至図3を参照しながら、コンバインの概略構造について説明する。図1乃至図3に示す如く、実施形態のコンバインは、走行部としての鉄製の左右一対の履帯2にて支持された走行機体1を備えている。走行機体1の前部には、稲（又は麦又は大豆又はトウモロコシ）等の未刈り穀稈を刈取りながら取込む刈取装置3が単動式の昇降用油圧シリンダ4にて昇降調節可能に装着されている。

[0027] 走行機体1の前部には、オペレータが搭乗する運転部としての運転台5を搭載する。運転台5の後方には、脱穀後の穀粒を貯留するためのグレンタンク6を配置する。グレンタンク6の後方には、動力源としてのエンジン7を配置する。グレンタンク6の後部右側には、穀粒排出オーガ8を旋回可能に設ける。グレンタンク6内の穀粒は、排出オーガ8先端の糶投げ口8aから例えばトラックの荷台やコンテナ等に搬出される。走行機体1の他側（実施形態では左側）には、刈取装置3から供給された刈取穀稈を脱穀処理するための脱穀装置9を搭載する。脱穀装置9の下部には、揺動選別及び風選別を行うための穀粒選別機構10を配置する。

[0028] 刈取装置3は、脱穀装置9前部の扱口9aに連通したフィーダハウス11と、フィーダハウス11の前端に連設された横長バケット状の穀物ヘッダ12とを備えている。穀物ヘッダ12内に掻込みオーガ13を回転可能に軸支

する。掻込みオーガ13の前部上方にティンバー付き掻込みリール14を配置する。穀物ヘッダ12の前部にバリカン状の刈刃15を配置する。穀物ヘッダ12前部の左右両側には分草体16を突設する。フィーダハウス11内には、供給コンベヤ17を設けている。供給コンベヤ17の送り終端と扱口9aとの間に穀稈受継用のビータ18を設けている。なお、フィーダハウス11の下面部と走行機体1の前端部とが昇降用油圧シリンダ4を介して連結され、刈取装置3が昇降用油圧シリンダ4にて昇降動する。

[0029] 上記の構成において、左右の分草体16間の未刈り穀稈の穂先側が掻込みリール14にて掻込まれ、未刈り穀稈の稈側が刈刃15にて刈取られ、掻込みオーガ13の回転駆動によって穀物ヘッダ12の左右幅の中央部付近に集められる。穀物ヘッダ12の刈取り穀稈の全量は、供給コンベヤ17にて搬送され、ビータ18にて脱穀装置9の扱口9aに投入される。なお、穀物ヘッダ12を水平制御支点軸19a回りに回動させる水平制御用油圧シリンダ19を備え、穀物ヘッダ12の左右方向の傾斜を水平制御用油圧シリンダ19にて調節して、穀物ヘッダ12、及び刈刃15、及び掻込みリール14を圃場面に対して水平に支持する。

[0030] 図1乃至図3に示す如く、脱穀装置9の扱室内に扱胴21を回転可能に設ける。走行機体1の前後方向に延長させた扱胴軸20に扱胴21を軸支する。扱胴21の下方に、穀粒を漏下させる受網24（コンケーブ）を張設する。扱胴21前部の外周面には、螺旋状（スクリュウ羽根状）の取込み羽根25が半径方向外向きに突設されている。

[0031] 上記の構成において、扱口9aから投入された刈取り穀稈は、扱胴21の回転にて走行機体1の後方に向けて搬送されながら、扱胴21と受網24との間で混練されて脱穀される。受網24の網目よりも小さい穀粒等の脱穀物は受網24から漏下する。受網24から漏下しない藁屑等は、扱胴21の搬送作用によって、脱穀装置9後部の排塵口から圃場に排出される。

[0032] なお、扱胴21の上方側には、扱室内の脱穀物の搬送速度を調節する複数の送塵弁（図示省略）を回動可能に枢着する。前記送塵弁の角度調整によっ

て、扱室内における脱穀物の搬送速度（滞留時間）を、刈取穀稈の品種や性状に応じて調節できる。

[0033] 一方、脱穀装置 9 の下方に配置された穀粒選別機構 10 として、グレンパン、チャフシープ、グレンシープ及びストローラック等を有する比重選別用の揺動選別盤 26 を備えている。また、穀粒選別機構 10 は、選別風を供給する唐箕ファン 29 を備えている。扱胴 21 にて脱穀されて受網 24 から漏下した脱穀物は、揺動選別盤 26 の比重選別作用と唐箕ファン 29 の風選別とによって、穀粒（精粒等）の一番物、枝梗付き穀粒等の二番物及び藁屑等に選別される。

[0034] 揺動選別盤 26 の下方には、穀粒選別機構 10 として、一番コンベヤ機構 30 及び二番コンベヤ機構 31 を備える。揺動選別盤 26 及び唐箕ファン 29 の選別によって、揺動選別盤 26 から落下した穀粒等の一番物は、一番コンベヤ機構 30 及び揚穀コンベヤ 32 によってグレンタンク 6 に収集される。枝梗付き穀粒等の二番物は、二番コンベヤ機構 31 及び二番還元コンベヤ 33 等を介して揺動選別盤 26 の選別始端側に戻され、揺動選別盤 26 によって再選別される。藁屑等は、走行機体 1 後部の排塵口 34 から圃場に排出される。

[0035] さらに、図 1 乃至図 3、図 17 に示す如く、運転台 5 には、操縦コラム 41 と、オペレータが座乗する運転座席 42 とを配置している。操縦コラム 41 には、走行機体 1 の進路を変更したり移動速度を変更したりするための操縦レバーとしての左右の走行変速レバー 43、44 と、前後方向に傾倒させて刈取装置 3 を昇降させたり左右方向に傾倒させて掻込みリール 14 を昇降させるための刈取姿勢レバー 45 と、エンジン 7 の回転を制御するアクセルレバー 46 と、穀粒排出オーガ 8 を作動させる穀粒排出レバー 47 とが配置されている。図 17 に示す如く、操縦コラム 41（サイドコラム 41b）の後端部には、刈取装置 3 の動力伝達を入り切り操作する刈取クラッチレバー 39（作業クラッチレバー）と、脱穀装置 9 の動力伝達を入り切り操作する脱穀クラッチレバー 40（作業クラッチレバー）が配置されている。さらに

、サイドコラム41b前部の下方に、履帯2制動用のブレーキペダル38を設ける。また、運転台5の上方側に支柱48を介して日除け用の屋根体49が取付けられている。

[0036] 図1及び図2に示す如く、走行機体1の下面側に左右のトラックフレーム50を配置する。トラックフレーム50には、履帯2にエンジン7の動力を伝える駆動スプロケット51と、履帯2のテンションを維持するテンションローラ52と、履帯2の接地側を接地状態に保持する複数のトラックローラ53と、履帯2の非接地側を保持する中間ローラ54とを設ける。駆動スプロケット51によって履帯2の後側を支持させ、テンションローラ23によって履帯2の前側を支持させ、トラックローラ53によって履帯2の接地側を支持させ、中間ローラ54によって履帯2の非接地側を支持させるように構成する。

[0037] また、グレンタンク6の底部に配置させる底送りコンベヤ60と、グレンタンク6の後部に配置させる縦送りコンベヤ61とを備える。左右の底送りコンベヤ60は、グレンタンク6の底部で前後方向に延長されていて、垂直に設けた縦送りコンベヤ61の下端側に向けてグレンタンク6底部の穀粒を搬送する。縦送りコンベヤ61は、グレンタンク6の後部で上下方向に延長されていて、グレンタンク6右側にある穀粒排出オーガ8の送り始端側に向けて縦送りコンベヤ61上端側から穀粒を搬送する。グレンタンク6内の穀粒は、排出オーガ8先端（送り終端側）の粉投げ口8aに搬送される。

[0038] 穀粒排出オーガ8は、縦送りコンベヤ61の上端側に上下回動可能に支持され、穀粒排出オーガ8の送り終端側である粉投げ口8a側を昇降可能に構成する。また、縦送りコンベヤ61のコンベヤ軸芯回り（水平方向）に、穀粒排出オーガ8の粉投げ口8a側を移動可能に構成する。すなわち、走行機体1の前部下側に粉投げ口8a側を移動させ、運転台5及びグレンタンク6の右側部にオーガレスト8bを介して穀粒排出オーガ8を収納する。一方、穀粒排出オーガ8の送り終端側である粉投げ口8a側を上昇させ、走行機体1の側方又は後方に粉投げ口8a側を移動させ、走行機体1の側方又は後方

に穀粒排出オーガ8を突出させ、トラックの荷台やコンテナ等に粉投げ口8aを対向させることによって、トラックの荷台やコンテナ等にグレンタンク6内の穀粒が搬出される。

[0039] 次に、図4を参照しながら、脱穀装置9の構造を説明する。図4に示す如く、脱穀装置9は、穀稈脱穀用の扱胴21と、扱胴21の下方に落下する脱粒物を選別する揺動選別盤26と、唐箕ファン29とを備えている。扱胴21の前部側はフィーダハウス11に連通する扱口9aに臨ませると共に、扱胴21の後部側は脱穀装置9後部の排塵口34に臨ませている。すなわち、扱胴21の後部側は、穀粒を漏下させる受網24の後端よりも更に後方に突出している。扱胴21の後部下側（受網24のない開口部分）が排塵口34になっている。なお、扱胴21の回転軸芯線は走行機体1の進行方向（前後方向）に沿って延びている。脱穀装置9における左右側壁体前部の内面側には、左右中央側に向けて斜め下向きに傾斜した傾斜板119が設けられている。当該傾斜板119によって扱胴21にて脱穀された脱粒物が揺動選別盤26の左右中央側に寄せられることになる。刈取装置3からフィーダハウス11及びビータ18を介して脱穀装置の扱口9aに全量投入された刈取り穀稈が、扱胴21にて脱穀される。

[0040] 受網24の下方に位置する揺動選別盤26は、揺動リンク35を介して前方斜め下向きと後方斜め上向きとに往復揺動可能に構成されている。揺動選別盤26には、受網24の前部下方に位置するグレンパン36、穀粒漏下量を調節する可動チャフシープ37及び固定チャフシープ38、可動チャフシープ37と一番コンベヤ機構30との間に配置されたグレンシープ39、及び、固定チャフシープ39の後端側に連設されたストローラック40を有している。扱胴21にて脱穀され受網24から零れ落ちた脱粒物は、往復揺動する揺動選別盤26のグレンパン36上に落下して比重選別されながら、後方のチャフシープ37、38に送られる。チャフシープ37、38上の脱粒物は、当該チャフシープ37、38自体にて比重選別されると共に、唐箕ファン29から後方に流れる選別風を受け、穀粒と藁屑とに分離される。

[0041] 可動チャフシープ37及びグレンシープ39から落下した穀粒（一番物）は、その中の粉塵を唐箕ファン29の選別風にて除去しながら一番コンベヤ機構30に集められる。一番コンベヤ機構30から取出された穀粒は、揚穀コンベヤ32を介してグレンタンク6に搬入・収集される。可動チャフシープ37及びグレンシープ39を通過できなかった二番物や、固定チャフシープ38から落下した二番物は、一番コンベヤ機構30後方の二番コンベヤ機構31に集められる。二番コンベヤ機構31に集められた二番物は、二番還元コンベヤ33を介して揺動選別盤26の上面側に戻して再選別される。チャフシープ37, 38上の比較的重い藁屑は、ストローラック40上を経て排塵口34から機外へ排出される。

[0042] 次に、図5乃至図7を参照してコンバインの駆動構造を説明する。図5に示す如く、一对の斜板可変型の左右走行油圧ポンプ65を有する走行変速用のポンプケース66を備える。走行機体1の右側後部上面にエンジン7を搭載し、エンジン7左側の走行機体1上面にポンプケース66を配置する。また、左右のトラックフレーム50の後端部に左右の減速ギヤケース63をそれぞれ設ける。左右の減速ギヤケース63に走行油圧モータ69をそれぞれ配置する。ポンプケース66から後方に突出させた走行駆動入力軸64と、エンジン7から後方に突出させた出力軸67とを、エンジン出力ベルト231を介して連結する。脱穀装置9後部側方の走行機体1上面側にエンジン7とポンプケース66を設け、エンジン7と脱穀装置9の間にポンプケース66を配置している。

[0043] なお、昇降用油圧シリンダ4等を駆動するチャージポンプ68も、走行油圧ポンプ65と同軸64上に設けている。また、昇降用油圧シリンダ4または水平制御用油圧シリンダ19などを作動させる作業用油圧ポンプ70をエンジン7に配置し、走行油圧ポンプ65と同様に、チャージポンプ68及び作業用油圧ポンプ70をエンジン7にて駆動するように構成している。

[0044] 上記の構成により、左右走行油圧ポンプ65に出力軸67を介してエンジン7の駆動出力が伝達される。左右走行油圧ポンプ65によって左右走行油

圧モータ 69 を各別にそれぞれ駆動し、左右走行油圧モータ 69 によって左右履帯 2 を正逆転させて前後進移動させる。また、左右走行油圧モータ 69 の回転速度を制御し、左右走行油圧モータ 69 によって駆動する左右履帯 2 の回転速度を異ならせて、走行機体 1 の移動方向（走行進路）を変更し、圃場の枕地での方向転換などを実行するように構成している。

[0045] 即ち、左右の走行油圧ポンプ 65 に、閉ループ油圧回路を介して左右一对の走行油圧モータ 69 が油圧接続される。左右走行油圧モータ 69 によって、駆動スプロケット 51 を介して、左右履帯 2 が前進方向又は後進方向に駆動される。オペレータが左右の走行変速レバー 43, 44 を操縦操作して、左右の走行油圧ポンプ 65 の斜板角（変速制御）をそれぞれ調節することによって、左右の走行油圧モータ 69 の回転数又は回転方向がそれぞれ変更され、左右の履帯 2 が互いに独立的に駆動されて、走行機体 1 が前進移動又は後進移動するように構成している。

[0046] 図 5～図 7 に示す如く、脱穀入力軸 72 を軸支した扱胴駆動ケース 71 を備える。走行駆動入力軸 64 に脱穀駆動ベルト 232 を介して脱穀入力軸 72 を連結する。テンションローラを兼用した脱穀クラッチ 233 と脱穀駆動ベルト 232 を介して、走行駆動入力軸 64 から脱穀入力軸 72 にエンジン 7 の動力を伝達させる。なお、オペレータのレバー操作によって脱穀クラッチ 233 が入り切り制御される。また、扱胴軸 20 の一端側（後端側）に扱胴駆動ベルト 234 を介して脱穀入力軸 72 が連結されている。脱穀クラッチ 233 の入り切り操作によって、脱穀入力軸 72 を介して扱胴 21 が駆動制御されて、ビータ 18 から投入された穀稈が扱胴 21 によって連続的に脱穀されるように構成している。

[0047] 更に、脱穀装置 9 の前面壁体に刈取り選別入力ケース 73 を設ける。刈取り選別入力ケース 73 に刈取り選別入力軸 74 を軸支する。扱胴軸 20 の他端側（前端側）にベベルギヤ 75 を介して刈取り選別入力軸 74 の一端側（右側端部）を連結する。ビータ 18 が軸支されたビータ軸 82 の左側端部にビータ駆動ベルト 238 を介して刈取り選別入力軸 74 の他端側（左側端部

)を連結する。唐箕ファン29を軸支した唐箕軸76の左側端部に選別入力ベルト235を介してビータ軸82の左側端部を連結する。一番コンベヤ機構30の一番コンベヤ軸77の左側端部と、二番コンベヤ機構31の二番コンベヤ軸78の左側端部とに、コンベヤ駆動ベルト237を介して唐箕軸76を連結している。揺動選別盤26後部を軸支したクランク状の揺動駆動軸79の左側端部に揺動選別ベルト236を介して二番コンベヤ軸78の左側端部を連結している。

[0048] なお、一番コンベヤ軸77を介して揚穀コンベヤ32が駆動されて、一番コンベヤ機構30の一番選別穀粒がグレンタンク6に収集される。また、二番コンベヤ軸78を介して二番還元コンベヤ33が駆動されて、二番コンベヤ機構31の藁屑が混在した二番選別穀粒が揺動選別盤26の上面側に戻される。選別入力ベルト235、揺動選別ベルト236及びコンベヤ駆動ベルト237の組合せは、穀粒選別機構10への動力伝達用の選別駆動ベルトに相当するものである。

[0049] 一方、ビータ軸82の左側端部には、刈取り駆動ベルト241及び刈取クラッチ242を介して、供給コンベヤ17の送り終端側が軸支された刈取入力軸89の左側端部を連結している。穀物ヘッダ12に設けたヘッダ駆動軸91に、ヘッダ駆動チェン90を介して刈取入力軸89の右側端部を連結する。掻込みオーガ13を軸支した掻込み軸93に、掻込み駆動チェン92を介してヘッダ駆動軸91を連結する。掻込みリール14を軸支したリール軸94に、中間軸95及びリール駆動チェン96、97を介してヘッダ駆動軸91を連結する。また、ヘッダ駆動軸91の右側端部には、刈刃駆動クランク機構98を介して刈刃15が連結されている。刈取クラッチ242の入り切り操作によって、供給コンベヤ17と、掻込みオーガ13と、掻込みリール14と、刈刃15が駆動制御されて、圃場の未刈り穀稈の穂先側を連続的に刈取るように構成している。

[0050] 図1、図5及び図6に示す如く、刈取装置3と、扱胴21を有する脱穀装置9と、運転座席42を有する走行機体1を備え、刈取装置3から脱穀装置

9にフィーダハウス11及びビータ18を介して穀稈を供給する普通型コンバインにおいて、走行機体1の後部にエンジン7を搭載し、扱胴21が軸支された扱胴軸20の後端側にエンジン7の動力を伝達する一方、扱胴軸20の前端側から刈取装置3とビータ18にエンジン7の動力を伝達し、扱胴軸20を介してビータ18を駆動し、ビータ18を介して刈取装置3を駆動するように構成したものであるから、走行機体1の後部にエンジン7を配置することによって、刈り幅が幅広の大型の刈取装置3を安定良く支持でき、走行機体1の前後バランスを向上できる。即ち、湿田などでの収穫作業性または悪路での機動性を向上できる。また、扱胴軸20を利用してビータ18及び刈取装置3にエンジン7の動力を伝達するから、刈取装置3とエンジン7を離間させて設けても、エンジン7からビータ18又は刈取装置3への伝動経路を簡単に構成できる。即ち、刈取装置3または脱穀装置9などの駆動構造のメンテナンス作業性などを向上できる。

[0051] 更に、図5に示す如く、走行駆動入力軸64の後端部に、穀粒排出ベルト244及び穀粒排出クラッチ245を介して、底送りコンベヤ60の底送りコンベヤ軸103の後端側を連結させる。底送りコンベヤ軸103の後端部に縦送り駆動チェン104を介して下部仲介軸105の一端側を連結させる。縦送りコンベヤ61の縦送りコンベヤ軸106の下端側に、ベベルギヤ機構107を介して仲介軸105の他端側を連結させる。縦送りコンベヤ軸106の上端側に、ベベルギヤ機構108を介して上部仲介軸109の一端側を連結させる。上部仲介軸109の他端側に穀粒排出駆動チェン110を介して穀粒排出軸111の一端側を連結させる。穀粒排出軸111の他端側にベベルギヤ機構113を介して穀粒排出オーガ8の排出オーガ軸112の送り始端側を連結させる。穀粒排出クラッチ245の入り切り操作によって、底送りコンベヤ60と縦送りコンベヤ61と穀粒排出オーガ8が駆動制御されて、グレンタンク6内の穀粒がトラック荷台やコンテナなどに排出される。

[0052] また、図2に示す如く、グレンタンク6の底部に、前後の穀粒排出口22

1, 222を設けている。また、穀粒排出口221, 222下方の走行機体1上面側に籾受け台223を出し入れ可能に配置している。籾受け台223を水平な作業姿勢に支持した状態で、運転座席42のオペレータとは別の作業者が籾受け台223に搭乗し、図示しない籾受け棒に籾袋を装着して、その籾袋にグレンタンク6内の穀粒を排出する。穀粒が充填された籾袋は、籾受け台223から圃場に転落させて回収する。

[0053] 上記の構成により、穀粒排出口221, 222からグレンタンク6内の穀粒を排出することによって、刈取り脱穀作業を中断することなく、グレンタンク6内の穀粒を排出できる。即ち、穀粒排出オーガ8からグレンタンク6内の穀粒を排出する作業に比べ、刈取り脱穀作業を中断する必要が殆どないから、収穫作業において、刈取り脱穀作業を中断する時間を短縮でき、収穫作業能率を向上できる。

[0054] 次に、図8乃至図11を参照しながら、コンバインの油圧構造と走行駆動構造とについて説明する。図8に示す如く、油圧アクチュエータとして、前記刈取昇降用油圧シリンダ4と、前記水平制御用油圧シリンダ19と、掻込みリール14を昇降可能に支持する左右のリール昇降用油圧シリンダ251と、穀粒排出オーガ8を昇降可能に支持するオーガ昇降用油圧シリンダ252とを備える。水平制御用スイッチ254操作によって作動制御する水平制御用電磁油圧バルブ253を介して、水平制御用油圧シリンダ19に作業用油圧ポンプ70を油圧接続する。オペレータが水平制御用スイッチ254を操作して、水平制御用油圧シリンダ19を作動させることによって、走行機体1の左右傾斜を水平または任意傾斜に維持する。なお、詳細は図示しないが、刈取姿勢レバー45の上端部に水平制御用スイッチを設ける。

[0055] また、刈取昇降用手動油圧バルブ255を介して、刈取昇降用油圧シリンダ4に作業用油圧ポンプ70を油圧接続する。刈取姿勢レバー45を前後方向に傾倒させる操作によって、刈取昇降用油圧シリンダ4を作動させ、オペレータが刈取装置3を任意高さ（例えば刈取り作業高さまたは非作業高さ等）に昇降動させるように構成している。一方、リール昇降用手動油圧バルブ

256を介して、リール昇降用油圧シリンダ251に作業用油圧ポンプ70を油圧接続する。刈取姿勢レバー45を左右方向に傾倒させる操作によって、リール昇降用油圧シリンダ251を作動させ、オペレータは掻込みリール14を任意高さに昇降動させて圃場の未刈り穀稈を刈取ることになる。

[0056] 他方、オーガ昇降用手動油圧バルブ257を介して、オーガ昇降用油圧シリンダ252に作業用油圧ポンプ70を油圧接続する。穀粒排出レバー47を前後方向に傾倒させる操作によって、オーガ昇降用油圧シリンダ252を作動させ、オペレータが穀粒排出オーガ8の糞投げ口8aを任意高さに昇降動させる。なお、電動モータ（図示省略）によって穀粒排出オーガ8を水平方向に回転させて、糞投げ口8aを横方向に移動させる。即ち、トラック荷台またはコンテナの上方に糞投げ口8aを位置させ、トラック荷台やコンテナ内にグレンタンク6内の穀粒を排出する。

[0057] 更に、図8に示す如く、左右の走行油圧ポンプ65に左右の閉油圧回路261を介して左右の走行油圧モータ69をそれぞれ油圧接続している。左右の走行油圧ポンプ65の出力調節用斜板65aに、サーボバルブ機構262を介して左右の走行変速レバー43, 44をそれぞれ連結させ、左右の走行変速レバー43, 44の前後方向の傾斜角度に比例させて出力調節用斜板65aの支持角度が変更されるように構成している。即ち、左右の走行油圧ポンプ65によって左右の走行油圧モータ69がそれぞれ駆動され、減速ギヤケース63の減速ギヤ機構263を介して左右の走行油圧モータ69の駆動力が左右の履帯2にそれぞれ伝達され、左右の履帯2が前進方向または後進方向に駆動される。

[0058] 上記の構成において、左右の走行変速レバー43, 44を機体前方に傾倒させることによって、左右の走行変速レバー43, 44の傾斜角度に比例した車速で、走行機体1は前進方向に直進移動できる。左右の走行変速レバー43, 44を機体後方に傾倒させることによって、左右の走行変速レバー43, 44の傾斜角度に比例した車速で後進（後退）方向に直進移動できる。一方、左右の走行変速レバー43, 44の機体前方への傾斜角度を異ならせ

た場合、左右の走行変速レバー４３，４４の機体後方への傾斜角度を異ならせた場合、又は左右の走行変速レバー４３，４４のいずれか一方を機体前方に傾倒させながら他方を機体後方に傾倒させた場合は、走行機体１の進路を左右方向に修正できる。

[0059] 換言すると、左右の走行変速レバー４３，４４の操作量又は操作方向を相違させた場合、左右の走行変速レバー４３，４４の傾斜角度に比例した車速で、左右の走行変速レバー４３，４４の傾斜角度の差に比例した旋回半径で、走行機体１を左右方向に旋回移動できる。なお、チャージポンプ６８の高圧油吐出側に、オイルクーラ２６４及びラインフィルタ２６５を介して左右の閉油圧回路２６１が接続され、左右の閉油圧回路２６１にオイルタンク２６６内の作動油を補給するように構成している。エンジン７の燃料タンク２６７の左側方の走行機体１上面にオイルタンク２６６が搭載され、燃料タンク２６７の上方側にシートフレーム２６８を介して運転座席４２が配置されている。

[0060] 更に、図９乃至図１１に示す如く、左右の走行油圧ポンプ６５が内蔵されたポンプケース６６は、走行機体１後部の右側上面に搭載されたエンジン７と、走行機体１の左側上面に搭載された脱穀装置９の右側壁体との間で、前部支持体２７１と後部支持体２７２とを介して、走行機体１の上面側に固設する。走行機体１の上面に前部支持体２７１のＵ字状中間部をボルト２７３にて締結する。前部支持体２７１のＵ字状両端部にポンプケース６６の左右側面をボルト２７４にて締結する。即ち、チャージポンプ６８が配置されたポンプケース６６前部が走行機体１に前部支持体２７１にて支持されている。

[0061] 図１０及び図１１に示す如く、走行機体１上面側の取付け台２７５に後部支持体２７２の底面側をボルト２７６にて締結する。後部支持体２７２の前面側にポンプケース６６の後面側をボルト２７７にて締結させる。後部支持体２７２の後面から後方に向けて支持アーム体２７２ａを延設し、支持アーム体２７２ａの後端部に後部軸受体２７８の下端側をボルト２７９にて締結

する。

[0062] また、ポンプケース 66 の後面から後方に向けて走行駆動入力軸 64 の後端側を突出させ、後部支持体 272 と後部軸受体 278 に走行駆動入力軸 64 を貫通させる。前記後部支持体 272 と後部軸受体 278 間の走行駆動入力軸 64 上に、エンジン出力ベルト 231 が巻回されるエンジン出力伝達プーリ 280 と、脱穀駆動ベルト 232 が巻回される脱穀出力伝達プーリ 281 とを軸支する。後部軸受体 278 から後方に突出した走行駆動入力軸 64 の後端部に、穀粒排出ベルト 244 が巻回される穀粒排出駆動プーリ 282 を軸支する。即ち、カウンタ軸としての走行駆動入力軸 64 上に、カウンタプーリとしてのエンジン出力伝達プーリ 280 と脱穀出力伝達プーリ 281 と穀粒排出駆動プーリ 282 とを軸支する。

[0063] 更に、エンジン 7 の出力軸 67 上にエンジン出力プーリ 283 を軸支し、エンジン出力伝達プーリ 280 とエンジン出力プーリ 283 との間にエンジン出力ベルト 231 を巻き掛ける。脱穀入力軸 72 の一端側に大径側の脱穀入力プーリ 284 を軸支し、脱穀出力伝達プーリ 281 と大径側の脱穀入力プーリ 284 との間に、脱穀駆動ベルト 232 を巻き掛ける。脱穀入力軸 72 の他端側に小径側の脱穀入力プーリ 285 を軸支し、扱胴軸 20 上の扱胴入力プーリ 286 と小径側の脱穀入力プーリ 285 との間に、扱胴駆動ベルト 234 を巻き掛ける。また、底送りコンベヤ軸 103 の後端側に穀粒排出プーリ 287 を軸支し、穀粒排出駆動プーリ 282 と穀粒排出プーリ 287 との間に、穀粒排出ベルト 244 を巻き掛ける。

[0064] 上記の構成において、エンジン 7 から出力された駆動力は、カウンタ軸としての走行駆動入力軸 64 にて分岐されて伝達される。即ち、走行駆動入力軸 64 から左右の走行油圧ポンプ 65 にエンジン 7 の出力が伝達される。また、走行駆動入力軸 64 上の脱穀出力伝達プーリ 281 から、脱穀駆動ベルト 232 及び扱胴駆動ベルト 234 を介して、脱穀装置 9 の扱胴軸 20 にエンジン 7 の出力が伝達される。一方、走行駆動入力軸 64 上の穀粒排出駆動プーリ 282 から、穀粒排出ベルト 244 を介して、穀粒排出オーガ 8 にエ

ンジン 7 の出力が伝達される。

[0065] 図 1、図 5、図 7 及び図 9 に示す如く、走行機体 1 の後部にエンジン 7 を搭載し、走行機体 1 上に脱穀装置 9 及びグレンタンク 6 を設け、脱穀装置 9 の前方に刈取装置 3 を配置するコンバインにおいて、エンジン 7 の出力軸 6 7 と平行で同一高さ位置にカウンタ軸としての走行駆動入力軸 6 4 を設け、出力軸 6 7 上のエンジン出力プーリ 2 8 3 と、カウンタ軸 6 4 上のカウンタプーリとしてのエンジン出力伝達プーリ 2 8 0 または脱穀出力伝達プーリ 2 8 1 または穀粒排出駆動プーリ 2 8 2 と、脱穀装置 9 の脱穀入力プーリ 2 8 4 を、走行機体 1 の後面に面一に配置したものであるから、エンジン 7 から脱穀装置 9 に動力を伝達する脱穀駆動ベルト 2 3 2 等を、エンジン 7 の後面側または脱穀装置 9 の後面側にコンパクトに組付けることができる。また、エンジン 7 の出力ベルト 2 3 1 が懸架されるエンジン出力伝達プーリ 2 8 0 を、エンジン 7 の振動が低減する位置に配置できる。また、走行機体 1 の後部を開放することによって、エンジン 7 の出力ベルト 2 3 1 又は脱穀装置 9 の脱穀駆動ベルト 2 3 2 等の交換又はメンテナンス作業を、走行機体 1 の後方側から簡単に実行できる。即ち、エンジン 7 の動力伝達構造を簡略化できるものでありながら、取扱い作業性を向上できる。

[0066] 図 5、図 7 及び図 9 に示す如く、左右の走行油圧ポンプ 6 5 と左右の走行油圧モータ 6 9 を備え、左右の走行油圧ポンプ 6 5 によって左右の走行油圧モータ 6 9 を作動して、左右の履帯 2 を駆動する構造であって、走行駆動入力軸 6 4 上に左右の走行油圧ポンプ 6 5 を配置したものであるから、エンジン 7 に隣接させてエンジンルーム内に走行油圧ポンプ 6 5 をコンパクトに設置できる。また、エンジン 7 の冷却風によって走行油圧ポンプ 6 5 を簡単に空冷できる。左右の走行油圧ポンプ 6 5 と左右の走行油圧モータ 6 9 との油圧配管構造などを簡略化できるものでありながら、履帯 2 の駆動効率を向上できる。

[0067] 図 5、図 7 及び図 9 に示す如く、グレンタンク 6 後部下方の走行機体 1 にエンジン 7 を搭載し、走行機体 1 の後面に、グレンタンク 6 の穀粒排出プー

リ 287 を、前記各プーリ 280, 281, 282 と面一に配置したものであるから、走行機体 1 の後部を開放することによって、グレンタンク 6 の穀粒排出ベルト 244 の交換又はメンテナンス作業を、走行機体 1 の後側方から簡単に実行できる。グレンタンク 6 への動力伝達構造を簡略化できるものでありながら、取扱い作業性を向上できる。

[0068] 次に、図 1、図 6 及び図 12～図 14 を参照しながら、脱穀装置 9 における左側壁体のカバー構造について説明する。図 6 等に示すように、脱穀装置 9 前部の刈取り選別入力ケース 73 から左右外側方に突出した刈取り選別入力軸 74 の下方に、穀稈受継用のビータ 18 及びビータ軸 82 が配置されている。ビータ軸 82 には、ビータ駆動ベルト 238 を介して刈取り選別入力軸 74 から動力伝達される。ビータ軸 82 に伝達された動力は、刈取装置 3 と穀粒選別機構 10 とに向けて、脱穀装置 9 の左側壁体側で前後に振り分けて分配される。すなわち、ビータ軸 82 から、刈取り駆動ベルト 241 及び刈取クラッチ 242 を介して、供給コンベヤ 17 の送り終端側を軸支する刈取入力軸 89 に動力伝達されると共に、選別入力ベルト 235 を介して唐箕軸 76 に動力伝達される。この場合、刈取入力軸 89 及び唐箕軸 76 は、ビータ軸 82 よりも更に下方に位置している。

[0069] 図 1 及び図 6 に示すように、脱穀装置 9 における左側壁体の外面側は、上下及び前後に並ぶ計 4 枚のカバー体 121～124 にて覆われている。これらカバー体 121～124 は基本的に、コンバインの左側にある可動部（プーリ及びベルト等）を保護するためのものである。下部前カバー体 123 は刈取入力軸 89 や唐箕軸 76 の可動部を覆い隠し、下部後カバー体 124 は穀粒選別機構 10 における唐箕軸 76 より後方の可動部を覆い隠している。上部前カバー体 121 は刈取り選別入力軸 74 及びビータ軸 82 の可動部を覆い隠し、横側板としての上部後カバー体 122 は扱胴 21 の左側部を覆い隠している。下部の前後カバー体 123, 124 及び上部前カバー体 121 は、脱穀装置 9 における左側壁体の外面側に着脱可能に装着されている。

[0070] 上部後カバー体 122 は、その前部側にある縦軸 125 を回動支点として

、横方向に開閉回動可能に設けられている。すなわち、上部後カバー体 1 2 2 の強度メンバーである上下一対の横フレーム 1 2 6 は、前端側が上部後カバー体 1 2 2 の前端面よりも突出している。脱穀装置 9 における左側壁体の前部外面側に設けられた上下 2 箇所 of 支持ステー部 1 2 7 に、各横フレーム 1 2 6 の突出端部が縦軸 1 2 5 にて回動可能に枢着されている。図 1 2 に示すように、脱穀装置 9 における左側壁体の上部側には、扱胴 2 1 を臨ませる矩形開口部 1 2 8 が形成されている。上部後カバー体 1 2 2 を閉じれば、脱穀装置 9 の矩形開口部 1 2 8 が塞がれ、上部後カバー体 1 2 2 を開ければ、矩形開口部 1 2 8 に臨ませた扱胴 2 1 や右受網部 2 4 b (詳細は後述する) が露出することになる。

[0071] 図 6 及び図 1 2 に示すように、刈取り選別入力軸 7 4 及びビータ軸 8 2 の可動部、刈取入力軸 8 9 の可動部、並びに、穀粒選別機構 1 0 の可動部は、上部後カバー体 1 2 2 の周囲に位置していて、上部後カバー体 1 2 2 を迂回するように設けられている。従って、前記各可動部と上部後カバー体 1 2 2 とが共に脱穀装置 9 の左側壁体側にあるものの、上部後カバー体 1 2 2 の縦軸 1 2 5 回りの開閉回動が前記各可動部に干渉することはない。

[0072] 一方、実施形態の受網 2 4 は格子状に形成されたコンケーブタイプのものであり、左右方向に分割可能な一対の受網部 2 4 a, 2 4 b の組合せにて構成されている。脱穀装置 9 の右側壁体寄りにある右受網部 2 4 b は、脱穀装置 9 の前面壁体や右側壁体等に固定されている。上部後カバー体 1 2 2 寄りにある左受網部 2 4 a は、上部後カバー体 1 2 2 と一体回動するように、上部後カバー体 1 2 2 の内面側に固定されている。上部後カバー体 1 2 2 を閉じた状態では、両受網部 2 4 a, 2 4 b における左右中央側の下端面が突き合わさって重なることになり、一対の受網部 2 4 a, 2 4 b によって、扱胴 2 1 の下半部が囲われる。

[0073] 図 1 2 及び図 1 4 に示すように、脱穀装置 9 における後面壁体の外面側には、前後長手の係止ピン体 1 2 9 が設けられている。一方、上部後カバー体 1 2 2 の後部側には、後面壁体側の係止ピン体 1 2 9 に係脱可能に引っ掛か

り係合するフックレバー 130 が回動操作可能に設けられている。フックレバー 130 は、係止ピン体 129 に引っ掛かり係合する方向に、引張バネ 131 にて常時付勢されている。上部後カバー体 122 を閉じる際に、フックレバー 130 が後面壁体側の係止ピン体 129 に引っ掛かり係合することによって、上部後カバー体 122 が閉じ状態に保持される。なお、上部後カバー体 122 の後部側には、フックレバー 130 の把手軸部が貫通する操作穴 132 が空いている。

[0074] 上部後カバー体 122 を開ける際は、上部前カバー体 121 を予め取り外しておいてから、フックレバー 130 を係合解除方向に回動操作して、上部後カバー体 122 を左側方に開き回動させればよい。そうすれば、上部後カバー体 122 が左受網部 24 a と共に縦軸回りに回動し、脱穀装置 9 内の扱胴 21 や右受網部 24 b が露出する。上部後カバー体 122 を閉じる際は、上部後カバー体 122 の自由端側を脱穀装置に向けて押しやり、右方向に閉じ回動させるだけで済む。

[0075] 以上の構成によると、刈刃 15 を有する刈取装置 3 と、扱胴 21 及び受網 24 を有する脱穀装置 9 とを備え、前記刈取装置 3 から前記脱穀装置 9 にフィーダハウス 11 及びビータ 18 を介して刈取穀稈を供給する普通型コンバインであって、前記脱穀装置 9 の左右一側方にグレンタンク 6 が配置され、前記脱穀装置 9 の左右他側部には縦軸 125 回りに開閉回動可能な横側板 122 が設けられ、前記横側板 122 の開き回動によって、前記脱穀装置 9 内の前記扱胴 21 及び前記受網 24 を露出させるから、前記横側板 122 の取付け高さをほとんど変更することなく、前記横側板 122 を開閉できることになる。このため、作業者の身長等に依らず、前記横側板 122 の開閉操作がし易く、前記従来技術のような開閉操作の不便さがない。また、前記横側板 122 は縦軸 125 回りに開閉回動する、すなわち水平回動する構造であるから、前記従来技術のようなガスシリンダ等のアクチュエータがなくても、前記横側板 122 を開き状態に維持することが可能になる。このため、アクチュエータの配置スペースを確保する必要がないし、部品点数も削減でき

、製造コストの抑制に貢献する。

[0076] また、前記受網 24 は左右方向に分割可能な一对の受網部 24 a, 24 b の組合せにて構成され、前記横側板 122 寄りの前記左受網部 24 a は、前記横側板 122 と一体回転するように、前記横側板 122 の内面側に取り付けられているから、前記横側板 122 を開けば、前記横側板 122 と共に前記左受網部 24 a も、前記縦軸 125 回りに開き回転することになる。このため、前記脱穀装置 9 における前記扱胴 21 及び前記受網 24 周辺の側方空間を大きく開放でき、清掃作業やメンテナンス作業がし易いのである。

[0077] 特に実施形態では、前記脱穀装置 9 のうち前記横側板 122 より下方に穀粒選別機構 10 を備え、前記フィーダハウス 11 と前記脱穀装置 9 との間には、前記ビータ 18 が、前記扱胴 21 を軸支する前後長手の扱胴軸 20 の前端側より下方に配置され、走行機体 1 の後部に搭載されたエンジン 7 の動力が、前記扱胴軸 20 を介して前記ビータ 18 に伝達され、前記ビータ 18 に伝達された動力が、前記刈取装置 3 と前記穀粒選別機構 10 とに向けて、前記脱穀装置 9 の他側方で前後に振り分けて分配されるから、前記刈取装置 3 及び前記穀粒選別機構 10 への動力伝達系と、前記横側板 122 とは両方とも、前記脱穀装置 9 の他側方にあるものの、前記刈取装置 3 及び前記穀粒選別機構 10 への動力伝達系が前記横側板 122 を迂回して配置されることになる。このため、前記扱胴 21 や前記受網 24 のメンテナンス作業と、前記刈取装置 3 及び前記穀粒選別機構 10 への動力伝達系に対するメンテナンス作業との両方を、グレンタンク 6 設置側と反対側から簡単に実行でき、メンテナンス作業性が向上する。また、前記横側板 122 の開閉に際して、前記刈取装置 3 及び前記穀粒選別機構 10 への動力伝達系（例えば各種ベルト等）を取り外す必要がないから、前記横側板 122 の開閉操作性も良好なものになるのである。

[0078] 次に、図 18 乃至図 21 を参照してブレーキペダル 38 と走行変速レバー 43, 44 の取付構造を説明する。図 18 乃至図 21 に示す如く、運転台 5 からペダルフレーム 275 を立設し、ペダルフレーム 275 にペダル支点軸

276を介してブレーキペダル38基端部を回動可能に軸支する。ブレーキペダル38基端部にワイヤアーム277を介してブレーキワイヤ278の一端側を連結する。また、ブレーキペダル38基端部にバネアーム279を介してペダル戻しバネ280を連結する。ペダル戻しバネ280によってブレーキペダル38の足踏み部38aを上昇位置に支持するように構成している。

[0079] 図18乃至図20に示す如く、サイドコラム41bを形成するサイドコラムフレーム281は、前後方向に水平に延長させる上部フレーム281aと、上部フレーム281aの前端部を支持する前部支柱281bと、前部支柱281bの前側に平行に立設する補助支柱281cと、前部支柱281bに補助支柱281c上端部を連結する補助上フレーム281dとを有する。補助上フレーム281d下面にブレーキペダル38が当接して、ペダル戻しバネ280によってブレーキペダル38が上昇位置に支持される。また、補助支柱281cと補助上フレーム281dとに上下ブラケット282を介してパーキングレバー283を回動可能に支持する。ペダル戻しバネ280に抗してブレーキペダル38を足踏み操作にて下動したときに、パーキングレバー283のペダルフック体283aをブレーキペダル38に係止して、ペダル戻しバネ280に抗してブレーキペダル38を下動（制動）位置に支持するように構成している。なお、ペダルフック体283aがブレーキペダル38に係止しない位置にパーキングレバー283を支持する解除バネ284を設ける。

[0080] 一方、図21に示す如く、ブレーキワイヤ278にブレーキバネ285を介して上端側を連結するブレーキリンク286を備える。走行機体1にリンク支軸287を介してブレーキリンク286の中間部を回動可能に軸支する。左側の走行油圧モータ69に設けたブレーキ制動レバー296に、ピン軸体288及び長孔289を介して、ブレーキリンク286の下端側を連結する。また、ピン軸体288には、連結長さ調節自在なボルト軸体290及び連結軸体291を介して、右側の走行油圧モータ69に設けたブレーキ制動

レバー 296 を連結する。

[0081] さらに、図 21 に示す如く、ブレーキ制動レバー 296 をブレーキ解除位置に支持するレバー戻りストッパ体 292 と、レバー戻りストッパ体 292 にブレーキ制動レバー 296 を当接支持するブレーキ解除バネ 293 とを備える。左側の走行油圧モータ 69 にレバー戻りストッパ体 292 を設け、左側の走行油圧モータ 69 に設けたブレーキ制動レバー 296 と、レバー戻りストッパ体 292 との間に、ブレーキ解除バネ 293 を連結している。ブレーキペダル 38 を足踏み操作したときに、左右の走行油圧モータ 69 に設けたブレーキ機構 297 が制動状態に作動する。一方、ブレーキペダル 38 の足踏み部 38a が上昇位置に支持された状態で、ブレーキ解除バネ 293 によって、ブレーキ機構 297 の制動状態が解除されるように構成している。

[0082] 図 18 乃至図 20 に示す如く、サイドコラム 41b を形成するサイドコラムフレーム 281 のうち上部フレーム 281a に、左右の走行変速レバー 43, 44 を前後方向に回動可能に軸支する変速レバー支点軸 411 を設ける。上部フレーム 281a に変速レバー支点軸 411 を貫通させ、上部フレーム 281a に変速レバー支点軸 411 の中間部を固着する。上部フレーム 281a から左右方向に突出した変速レバー支点軸 411 の左右両端側に、左右の走行変速レバー 43, 44 の基端部と、左右のレバー操作板 412, 413 の上下幅中間部を回動可能に軸支する。左の変速レバー 43 と左のレバー操作板 412 を一体的に固着する。右の走行変速レバー 44 と右のレバー操作板 413 を一体的に固着する。左の走行変速レバー 43 (左のレバー操作板 412) と、右の変速レバー 44 (右のレバー操作板 413) とは、独立して回動するように、変速レバー支点軸 411 に支持されている。

[0083] また、左右のレバー操作板 412, 413 を係脱可能に連結する連動デテントボール機構 414 を設け、左右のレバー操作板 412, 413 の上端側が連動デテントボール機構 414 にて係合されることによって、左右の走行変速レバー 43, 44 のいずれか一方を操作したときに、連動デテントボール機構 414 の係合力以下の操作負荷で、他方が連動して作動するように構

成している。なお、連動デテントボール機構414の係合力以上の操作負荷のときには、を操作した側の一方の走行変速レバー43または44だけが作動する。

[0084] さらに、左右のレバー操作板412、413の下端側に左右のワイヤ連結軸体419a、419bを介して左右の変速用プッシュプルワイヤ415、416の一端側をそれぞれ連結する。前記出力調節用斜板65aを切換えるサーボバルブ機構262に左右の変速用プッシュプルワイヤ415、416の他端側がそれぞれ連結されている。左右の走行変速レバー43、44のいずれか一方または両方の前方側への傾動操作によって左右の走行油圧ポンプ65のいずれか一方または両方が正転制御され、左右の履帯2のいずれか一方または両方が前進駆動される。一方、左右の走行変速レバー43、44のいずれか一方または両方の後方側への傾動操作によって左右の走行油圧ポンプ65のいずれか一方または両方が逆転制御され、左右の履帯2のいずれか一方または両方が後進駆動される。なお、左右の走行変速レバー43、44の傾動操作量を異ならせることによって、走行機体1の進路が変更され、圃場枕地での旋回（Uターン）などが実行される。

[0085] 左右のレバー操作板412、413の係合ノッチ412a、413aに係脱可能に連結する左右の中立デテントボール機構417、418を備える。上部フレーム281aの両側に左右の中立デテントボール機構417、418を設ける。左右のレバー操作板412、413のいずれか一方または両方に左右の中立デテントボール機構417、418のいずれか一方または両方が係合したときに、左右の走行変速レバー43、44のいずれか一方または両方が、中立位置（左右の走行油圧ポンプ65の回転が零の位置）に支持されるように構成している。

[0086] 図18、図19に示す如く、前部支柱281bに設けるスイッチ台421と、スイッチ台421に設けるリバーススイッチ422と、リバーススイッチ422のスイッチアーム422aを作動させるリバースセンサアーム423を備える。スイッチ台421にリバースセンサアーム423を設ける。ま

た、左右のレバー操作板 4 1 2, 4 1 3 に後進操作アーム 4 2 4 をそれぞれ設ける。左右の変速レバー 4 3, 4 4 のいずれか一方または両方を後進操作したときに、リバースセンサアーム 4 2 3 に後進操作アーム 4 2 4 を当接させ、リバーススイッチ 4 2 2 を作動して後退動作を報知するように構成している。

[0087] 図 1 8 乃至図 2 0 に示す如く、左右のワイヤ連結軸体 4 1 9 a, 4 1 9 b を同時に挟持する一对の挟持板体 4 2 7 を備える。上部フレーム 2 8 1 a に枢着板体 4 2 8 を介して一对の挟持板体 4 2 7 の一端側を回動可能に連結する。一对の挟持板体 4 2 7 の他端側に一对の引張リンク 4 2 9 の一端側をそれぞれ連結する。一对の引張リンク 4 2 9 の他端側に長さ調節可能な引張ロッド 4 3 0 の一端側を連結する。引張ロッド 4 3 0 の他端側にブレーキペダル 3 8 のペダルアーム部を連結する。

[0088] 上記の構成により、左右の走行変速レバー 4 3, 4 4 のいずれか一方または両方が前進側または後進側に操作されているときに、ブレーキペダル 3 8 を足踏み操作することによって、一对の引張リンク 4 2 9 と引張ロッド 4 3 0 を介して、一对の挟持板体 4 2 7 の他端側を下向きに引張り、左右のワイヤ連結軸体 4 1 9 a, 4 1 9 b のいずれか一方または両方に一对の挟持板体 4 2 7 を圧接し、一对の挟持板体 4 2 7 によって左右のワイヤ連結軸体 4 1 9 a, 4 1 9 b を挟持する。即ち、前進側または後進側の操作位置から、左右の走行油圧ポンプ 6 5 の回転が零になる変速中立位置に、走行変速レバー 4 3, 4 4 が戻される。ブレーキペダル 3 8 の足踏み操作（履帯 2 の制動操作）によって、変速中立位置（車速が零になる位置）に左右の走行変速レバー 4 3, 4 4 の両方を支持する。

[0089] 一方、パーキングレバー 2 8 3 のペダルフック体 2 8 3 a にブレーキペダル 3 8 を係止させ、ブレーキペダル 3 8 を足踏み操作位置（図 1 8 の仮想線に示す位置）に支持しているときには、一对の挟持板体 4 2 7 によって左右のワイヤ連結軸体 4 1 9 a, 4 1 9 b が挟持される。即ち、ブレーキペダル 3 8 のブレーキ操作によって履帯 2 が制動されているときには、左右の走行

変速レバー４３，４４の両方が変速中立位置に係止され、左右の走行変速レバー４３，４４を前進側または後進側に傾動させる変速操作が禁止される。

[0090] 図１、図１８～図２０に示す如く、刈取装置３と、扱胴２１を有する脱穀装置９と、運転座席４２を有する走行機体１を備え、刈取装置３から脱穀装置９に穀稈を供給するコンバインにおいて、運転座席４２の前方の操縦コラム４１に収穫作業レバーとして刈取姿勢レバー４５を設け、運転座席４２の側方の操縦コラム４１に左右の走行変速レバー４３，４４を設け、左右の走行変速レバー４３，４４操作によって左右の走行部２をそれぞれ制御可能に構成している。したがって、運転座席４２に座乗したオペレータが左手操作によって左右の走行変速レバー４３，４４を切換えることができ、前記オペレータの右手操作によって刈取姿勢レバー４５を切換えることができ、操縦操作性を向上できる。例えば、掻込みリール１４を設けた構造において、オペレータが右手で刈取姿勢レバー４５を操作して、刈取装置３を昇降しながら、掻込みリール１４を昇降操作できる一方、オペレータが左手で前記左右の走行変速レバー４３，４４を操作して、左右旋回操作にて進路を変更しながら、変速操作にて車速（移動速度）を変更できる。掻込みリール１４等が設けられた刈取装置３などの刈取姿勢操作を簡略化できる。穀稈が部分的に倒伏している圃場など、車速（移動速度）の変更操作または進路の変更操作が必要な圃場での刈取作業性を向上できる。

[0091] 図１、図５、図８、図１８～図２１に示す如く、刈取装置３と、扱胴２１を有する脱穀装置９と、左右の走行部としての履帯２を有する走行機体１を備え、刈取装置３から脱穀装置９に穀稈を供給するコンバインにおいて、左右の履帯２を独立して駆動する左右の減速ケースとしての減速ギヤケース６３をそれぞれ設ける構造であって、左右の減速ギヤケース６３に左右のブレーキ機構２９７をそれぞれ配置し、運転操作部としての運転台５の単一のブレーキ操作具としてのブレーキペダル３８に左右のブレーキ機構２９７を連結したものであるから、ブレーキペダル３８の操作によって左右のブレーキ機構２９７を同時に作動でき、左右の履帯２を同時に制動できる。走行機体

1の移動方向（進路）が変更されることなく、走行機体1を停止できる。また、例えば、ブレーキペダル38と左右のブレーキ機構297とを、走行機体1の前部と後部とに離間させてそれぞれ設置する構造であっても、左右の履帯2の制動操作構造を低コストにかつ簡潔に構成できる。

[0092] 図15、図16、図21に示す如く、左右の減速ギヤケース63にそれぞれ設ける左右の走行油圧モータ69を、走行機体1の前後方向に設置位置をずらして配置し、左右の走行油圧モータ69の中間に位置する部位の走行機体1にブレーキレバーとしてのブレーキリンク286を設け、左右の走行油圧モータ69軸上に設ける左右のブレーキ機構297に、ブレーキリンク286を介してブレーキ操作具としてのブレーキペダル38を連結したものであるから、走行機体1の左右幅方向に左右の走行油圧モータ69を近接して配置でき、左右のブレーキ機構297にブレーキペダル38を連結するための走行部制動操作構造を低コストにかつ簡潔に構成できる。例えば、走行機体1前部のブレーキペダル38と走行機体1後部の左右のブレーキ機構297とを、左右のブレーキ機構297を制動する単一のブレーキワイヤ278等にて簡単に連結できるから、左右のブレーキ機構297の制動力などを簡単に調節でき、それらのメンテナンス作業性を向上できる。

[0093] 図18～図20に示す如く、運転台5に左右の走行変速レバー43，44を設ける構造であって、ブレーキ操作具としてのブレーキペダル38の足踏み制動操作によって、左右の走行変速レバー43，44を変速中立位置に復帰させるように構成したものであるから、ブレーキペダル38の制動操作だけで走行変速を中立（走行駆動出力を零）にして左右の履帯2を制動できる。左右の走行変速レバー43，44を中立位置に戻すタイミングと、左右の履帯2を制動するタイミングのずれをなくして、走行油圧ポンプ65または走行油圧モータ69等が過負荷運転されるのを防止でき、走行油圧ポンプ65または走行油圧モータ69等を組み込む履帯2駆動用の油圧構造、または左右の履帯2の停止操作などを簡略化できる。即ち、履帯2駆動用の油圧構造の製造コストを簡単に低減できるものでありながら、履帯2駆動用の油圧

構造のメンテナンス等の取扱い操作性を向上できる。また、左右の走行変速レバー43、44の中立復帰操作を省いて緊急停止でき、履帯2のスリップまたは圃場面の掘り起こし等を低減できる。

[0094] 次に、図8、図17、図22、図23、図27を参照して、刈取姿勢レバー45と穀粒排出レバー47の取付構造を説明する。図22、図23、図27に示す如く、運転台5から立設したフロントコラム41a前面側の内面にレバー支点シャーシ441を固着する。レバー支点シャーシ441にレバー支点フレーム442をボルト締結する。レバー支点フレーム442に左右回動支点軸443を固設する。機体の前後方向に延設した左右回動支点軸443回りに回動可能に支持する左右回動フレーム444を備える。左右回動フレーム444に、左右回動ボス部444aと前後回動ボス部444bを一体的に固着する。

[0095] また、左右回動支点軸443に左右回動ボス部444aを軸支する。前後回動ボス部444bに前後回動支点軸445を回動可能に軸支する。機体の左右方向に延設した前後回動支点軸445に、刈取姿勢レバー45の基端部と、前後回動フレーム446の上端部を一体的に固着する。左右回動支点軸443の直下位置に延設した前後回動フレーム446の下端部と、レバー支点フレーム442から左右回動支点軸443の直下位置に延設した棒フレーム状のバネ受け体447との間に、刈取姿勢レバー45を直立姿勢に復動支持するレバー復帰バネ448を連結する。

[0096] 一方、図22、図23、図27に示す如く、レバー支点フレーム442に一端側を固定する支点サイドフレーム453を設ける。支点サイドフレーム453にレバー支点ボス部453aを一体的に固着する。支点サイドフレーム453及びレバー支点ボス部453aに穀粒排出レバー47の基端部47aを貫通させ、レバー支点ボス部453aに穀粒排出レバー47を前後方向に回動可能に軸支する。穀粒排出レバー47の基端部47aに、L形状の刈取昇降リンク454の中間部を回転自在に軸支する。

[0097] さらに、前後回動フレーム446の下端側に縦長の係止溝446aを形成

する。刈取昇降リンク454のL形の一端側に係合軸体455を挿設し、係止溝446a内に係合軸体455をスライド可能に係入させる。刈取昇降リンク454のL形他端側に平板形状の刈取昇降用連携ロッド体456の上端側を連結する。前記刈取昇降用手動油圧バルブ255の刈取昇降用スプール255aに刈取昇降用連携ロッド体456の下端側を連結する。即ち、前後回転支点軸445回りに刈取姿勢レバー45を回転し、機体前後方向に刈取姿勢レバー45を傾倒することによって、穀粒排出レバー47の基端部47a回りに刈取昇降リンク454が回転し、刈取昇降用連携ロッド体456を上下動させて、刈取昇降用スプール255aを作動し、刈取昇降用手動油圧バルブ255を切換え、昇降用油圧シリンダ4を作動し、刈取装置3を昇降動させるように構成している。

[0098] また、左右回転フレーム444に枢着軸体457を介して平板形状のリール昇降用連携ロッド体458の上端側を連結する。前記リール昇降用手動油圧バルブ256のリール昇降用スプール256aにリール昇降用連携ロッド体458の下端側を連結する。即ち、左右回転支点軸443回りに刈取姿勢レバー45を回転し、機体左右方向に刈取姿勢レバー45を傾倒することによって、左右回転支点軸443回りに左右回転フレーム444が回転し、リール昇降用連携ロッド体458を上下動させて、リール昇降用スプール256aを作動し、リール昇降用手動油圧バルブ256を切換え、リール昇降用油圧シリンダ251を作動し、掻込みリール14を昇降動させるように構成している。

[0099] 一方、穀粒排出レバー47の基端部47aに穀粒排出リンク459を固着する。穀粒排出リンク459に平板形状のコンベヤ昇降用連携ロッド体460の上端側を連結する。前記オーガ昇降用手動油圧バルブ257のオーガ昇降用スプール257aにコンベヤ昇降用連携ロッド体460の下端側を連結する。即ち、基端部47aの軸芯線回りに穀粒排出レバー47を回転し、機体前後方向に穀粒排出レバー47を傾倒することによって、穀粒排出リンク459が回転し、コンベヤ昇降用連携ロッド体460を上下動させて、オー

が昇降用スプール257aを作動し、オーガ昇降用手動油圧バルブ257を切換え、オーガ昇降用油圧シリンダ252を作動し、穀粒排出コンベヤ8の糶投げ口8a側を昇降動させるように構成している。

[0100] 前記刈取昇降用手動油圧バルブ255と、リール昇降用手動油圧バルブ256と、オーガ昇降用手動油圧バルブ257は、単一の油圧バルブブロックにて収穫作業用油圧バルブユニット体258構造に形成して、前記運転台5のステップフロア5b上に設けたバルブ支持台461上面に取付けている。バルブ支持台461は、フロントコラム41a内の底部に配置されている。また、アクセルレバー46は、エンジン7に付設されたエンジン回転制御機構にアクセルワイヤ462を介して連結されている。

[0101] 図1、図17～図20に示す如く、刈取装置3と、扱胴21を有する脱穀装置9と、左右の走行部としての履帯2を有する走行機体1を備え、刈取装置3から脱穀装置9に穀稈を供給するコンバインにおいて、運転座席42近傍のサイドコラム41bに左右の走行変速レバー43, 44を設ける構造であって、サイドコラム41bの一部を形成するサイドコラムフレームとしての上部フレーム281aに、左右の走行変速レバー43, 44と、左右の走行変速レバー43, 44を走行変速中立位置に支持する中立維持機構としての中立デテントボール機構417, 418を配設している。したがって、左右の走行変速レバー43, 44を近接配置してオペレータが片手で各レバー43, 44を簡単に操作できる。中立デテントボール機構417, 418によって左右の走行変速レバー43, 44が走行速度零位置に支持されることによって、左右の走行変速レバー43, 44の前進操作と後進操作をオペレータが明確に認識した状態下で、左右の走行変速レバー43, 44を適正に変速操作して車速を変更できるものでありながら、オペレータが片手で左右の走行変速レバー43, 44のいずれか一方または両方を操作することによって、走行機体1の進路（移動方向）を変更する操向操作も容易に行うことができる。長時間に亘って連続して行う収穫作業における操縦性を向上できる。

[0102] 図17～図20に示す如く、左右の走行変速レバー43, 44を走行変速中立位置に独立してそれぞれ支持する左右の中立デテントボール機構417, 418を設け、走行機体1の前後方向に向けて延設する上部フレーム281aを挟んで、上部フレーム281aの両側に、左右の走行変速レバー43, 44と、左右の中立デテントボール機構417, 418を配設している。したがって、左右の走行変速レバーに対向させて左右の中立デテントボール機構417, 418を高精度に設置でき、左右の中立デテントボール機構417, 418の組付け寸法誤差などによって左右の走行変速レバー43, 44が不適正な位置に支持されるのを防止できる。例えば、左右の履帯2を駆動する左右の走行油圧ポンプ65を設けて、左右の走行変速レバー43, 44によって左右の走行油圧ポンプ65の出力をそれぞれ切換える構造において、左右の走行変速レバー43, 44を走行変速中立位置に支持した状態で、左右の走行油圧ポンプ65の出力が零に維持され、左右の履帯2のいずれか一方または両方が駆動されるのを防止できる。また、高剛性の上部フレーム281aを活用して、左右の走行変速レバー43, 44及び左右の中立デテントボール機構417, 418を、低コストかつコンパクトに設置できる。

[0103] 図18～図20に示す如く、左右の走行変速レバー43, 44を係脱可能に連結する連動手段としての連動デテントボール機構414を備え、一定操作力以下で連動デテントボール機構414によって左右の走行変速レバー43, 44が一体的に係合されて切換作動し、一定操作力以上で連動デテントボール機構414が離脱して左右の走行変速レバー43, 44を独立してそれぞれ操作可能に構成している。したがって、左右の走行変速レバー43, 44のいずれか一方の操作によって他方のレバー43, 44を連動して切換える変速操作（直進させながら車速を変更する操作）と、左右の走行変速レバー43, 44を独立して切換える変速操作（車速を変更させながら進路を変更する操向操作）とを、左右の走行変速レバー43, 44のいずれか一方または両方をオペレータが片手で操作して簡単に実行できる。例えば、左右

の走行変速レバー４３，４４を一定操作力以下で操作できるとき、即ち、走行負荷が小さい状況下では、左右の走行変速レバー４３，４４のいずれか一方の操作によって他方のレバー４３，４４も連動して切り、高速移動での直進性を向上できる。一方、左右の走行変速レバー４３，４４を一定操作力以上で操作するとき、即ち、走行負荷が大きい状況下では、左右の走行変速レバー４３，４４の独立した操作によって、左右の履帯２のいずれか一方または両方の横滑りまたはスリップなどに対処して、左右の履帯２を変速制御でき、未刈り穀稈列などに沿わせて刈取装置３を移動でき、湿田の収穫作業などにおいて穀稈の刈り残しを低減できる。横滑りまたはスリップしやすい湿田などの収穫作業性を向上できる。

[0104] 図８、図１８～図２１に示す如く、履帯２を制動するブレーキ機構２９７と、該ブレーキ機構２９７を制動操作するブレーキ操作具としてのブレーキペダル３８を備える構造であって、ブレーキペダル３８の制動操作によって、中立維持機構４１７，４１８の支持位置に左右の走行変速レバー４３，４４を復動させるように構成している。したがって、ブレーキペダル３８の制動操作だけで走行変速を中立（走行駆動出力を零）にして左右の履帯２を制動できる。例えば走行油圧ポンプ６５または走行油圧モータ６９によって左右の履帯２を駆動する構造において、左右の走行変速レバー４３，４４を中立位置に戻すタイミングと、左右の履帯２を制動するタイミングのずれ等によって、走行油圧ポンプ６５または走行油圧モータ６９が過負荷運転されるのを防止でき、走行油圧ポンプ６５または走行油圧モータ６９を組み込む履帯２駆動用の油圧構造、または左右の履帯２の停止操作などを簡略化できる。即ち、履帯２駆動用の油圧構造の製造コストを簡単に低減できるものでありながら、履帯２駆動用の油圧構造のメンテナンス等の取扱い操作性を向上できる。また、左右の走行変速レバー４３，４４の中立復帰操作を省いて緊急停止でき、履帯２のスリップまたは圃場面の掘り起こし等を低減できる。

[0105] 図３、図１７、図２３に示す如く、脱穀装置９の穀粒を収集するグレンタンク６と、グレンタンク６内の穀粒を機外に排出する穀粒排出コンベヤ８を

備える構造であって、前記収穫作業レバーとして、刈取装置を昇降動する刈取姿勢レバー４５と、穀粒排出コンベヤ８を昇降動する穀粒排出レバー４７を設ける一方、運転座席４２の前方の操縦コラム４１に設置した単一のレバー支持体としてのレバー支点フレーム４４２に、刈取姿勢レバー４の基部と、穀粒排出レバー４７の基部を支持するように構成している。したがって、刈取姿勢レバー４５及び穀粒排出レバー４７の支持構造をレバー支点フレーム４４２にて簡単に構成できる。レバー支点フレーム４４２に刈取姿勢レバー４５及び穀粒排出レバー４７を支持させた状態で、操縦コラム４１内に刈取姿勢レバー４５及び穀粒排出レバー４７を組付けることができる。刈取姿勢レバー４５及び穀粒排出レバー４７の着脱作業性を向上できる。

[0106] 図２２、図２３に示す如く、運転座席４２の前方の操縦コラム４１に収穫作業用油圧バルブユニット体２５８を設置し、刈取姿勢レバー４５操作によって切換える刈取昇降用手動油圧バルブ２５５と、刈取姿勢レバー４５操作によって切換えるリール昇降用手動油圧バルブ２５６と、穀粒排出レバー４７操作によって切換えるオーガ昇降用手動油圧バルブ（排出コンベヤ用手動油圧バルブ）２５７とを、収穫作業用油圧バルブユニット体２５８に設けている。したがって、操縦コラム４１内に収穫作業用の前記各油圧バルブ２５５、２５６、２５７を集中させて配置できる。刈取姿勢レバー４５及び穀粒排出レバー４７に、刈取昇降用手動油圧バルブ２５５及びリール昇降用手動油圧バルブ２５６及びオーガ昇降用手動油圧バルブ２５７を簡単に連結できる。刈取昇降用手動油圧バルブ２５５及びリール昇降用手動油圧バルブ２５６及びオーガ昇降用手動油圧バルブ２５７等の組立または分解作業を簡略化でき、刈取昇降用手動油圧バルブ２５５及びリール昇降用手動油圧バルブ２５６及びオーガ昇降用手動油圧バルブ２５７等のメンテナンス作業性を向上できる。

[0107] 次に、図５、図１７、図２４～図２６を参照して、刈取クラッチレバー３９及び脱穀クラッチレバー４０の取付け構造と、脱穀クラッチ２３３の入切り操作構造を説明する。図２４～図２５に示す如く、運転台５の後部縦

フレーム511と後部横フレーム512を利用して、運転台5後部の左側上面部（サイドコラム41bの後端側）に、刈取クラッチレバー39及び脱穀クラッチレバー40を取付けている。後部横フレーム512上面に立設させるレバー支点板体513と、レバー支点板体513の基端側（下端側）に設けるレバー支点軸514と、レバー支点板体513の上端側に設けるレバー起立ストッパ515と、後部横フレーム512の前方側に固着するレバー倒伏ストッパ516を備える。

[0108] そして、刈取クラッチレバー39の基端部及び脱穀クラッチレバー40の基端部と、刈取レバーリンク517の基端部及び脱穀レバーリンク518を、レバー支点軸514に回動可能に軸支する。なお、刈取クラッチレバー39の基端部に刈取レバーリンク517を一体的に固着している。脱穀クラッチレバー40の基端部に脱穀レバーリンク518を一体的に固着している。また、刈取レバーリンク517に刈取クラッチ支点越えリンク519を介して刈取クラッチワイヤ520を連結している。

[0109] 即ち、レバー起立ストッパ515に当接させて起立姿勢に支持している刈取クラッチレバー39をレバー支点軸514回りに回動させ、刈取クラッチレバー39を機体前方に傾倒させて、レバー倒伏ストッパ516に当接させる倒伏姿勢に刈取クラッチレバー39を移動させ、刈取クラッチ支点越えリンク519を介して刈取クラッチワイヤ520を引張り、刈取クラッチ242を入り作動して、刈取り駆動ベルト241を緊張させ、刈取装置3を作動させるように構成している。なお、倒伏姿勢の刈取クラッチレバー39を起立姿勢に戻すことによって、刈取クラッチ242が切り作動して、刈取装置3が停止する。

[0110] 一方、図24～図25に示す如く、脱穀クラッチレバー40に固着する規制板体523を備える。起立姿勢に支持している刈取クラッチレバー39の前面側に規制板体523を延設させ、起立姿勢の刈取クラッチレバー39の前面に規制板体523を当接させる。レバー起立ストッパ515に脱穀クラッチレバー40を当接させて起立姿勢に支持している状態では、規制板体5

23によって刈取クラッチレバー39が起立姿勢に維持される。即ち、刈取クラッチレバー39の前方傾倒操作が規制板体523によって阻止されるように構成している。レバー倒伏ストッパ516に当接させる倒伏姿勢に脱穀クラッチレバー40が支持されているときに、刈取クラッチレバー39の前方傾倒操作が可能になる。

[0111] さらに、図24～図25に示す如く、上部フレーム281aの後端部と後部縦フレーム511との連結部に固着するリンク支持フレーム526を備える。前記脱穀レバーリンク518に脱穀クラッチ支点越えリンク524を介して変換リンク機構525を連結する。変換リンク機構525は、第1変換リンク527と、第2変換リンク528と、第3変換リンク529を有する。第1変換リンク527の基端部と、第2変換リンク528の基端部を、リンク支持フレーム526に設けたリンク支軸530に回動可能に軸支する。第1変換リンク527の基端部と、第2変換リンク528の基端部は、一体的に固着している。脱穀クラッチ支点越えリンク524に第1変換リンク527の先端側を折曲可能に連結する。

[0112] 一方、第2変換リンク528の先端側に第3変換リンク529の一端側を折曲可能に連結する。また、第3変換リンク529の他端側に軸体529aを介して脱穀クラッチロッド体531の前端側を連結する。第3変換リンク529の他端側には、スライド体532を固着している。リンク支持フレーム526に形成したスライドレール面526aにスライド体532を摺動可能に当接させる。なお、後部横フレーム512の上面にバネ受け体533を固着し、脱穀レバーリンク518とバネ受け体533の間にレバー起立バネ534を連結する。

[0113] 即ち、レバー起立バネ534の引張り力によって、刈取クラッチレバー39とともにレバー起立ストッパ515に脱穀クラッチレバー40を当接させて起立姿勢に支持する。レバー起立ストッパ515に当接させた起立姿勢の脱穀クラッチレバー40をレバー支点軸514回りに回動させ、脱穀クラッチレバー40を機体前方に傾倒させて、レバー倒伏ストッパ516に当接さ

せる倒伏姿勢に脱穀クラッチレバー40を移動させることによって、脱穀クラッチ支点越えリンク524を介して、変換リンク機構525の第1変換リンク527と第2変換リンク528を回動させ、第3変換リンク529を介してスライド体532をスライドレール面526a上で機体前方に摺動させ、脱穀クラッチロッド体531を引張るように構成する。

[0114] さらに、図1、図5、図15、図16、図26に示す如く、グレンタンク6後部下方の走行機体1に搭載したエンジン7の出力軸67と平行で同一高さ位置に走行駆動入力軸64を設ける。出力軸67上のエンジン出力プーリ483と、走行駆動入力軸64上のエンジン出力伝達プーリ480を、エンジン出力ベルト231にて連結する。走行駆動入力軸64を設けたポンプケース66は、前部支持体271と後部支持体272とを介して、走行機体1の上面側に固設する。ポンプケース66に左右の走行油圧ポンプ65を内蔵する。また、脱穀出力伝達プーリ481と穀粒排出駆動プーリ482を、走行駆動入力軸64上に設ける。

[0115] 図5、図26に示す如く、後部支持体272上面にエンジンルームフレーム541を立設する。エンジンルームフレーム541に扱胴駆動ケース71を設ける。扱胴駆動ケース71に脱穀入力軸72を軸支する。脱穀入力軸72の一端側に大径側の脱穀入力プーリ484を軸支し、脱穀出力伝達プーリ481と大径側の脱穀入力プーリ484との間に脱穀駆動ベルト232を懸架する。脱穀入力軸72の他端側に小径側の脱穀入力プーリ485を軸支し、扱胴軸20上の扱胴入力プーリ486と小径側の脱穀入力プーリ485との間に扱胴駆動ベルト234を懸架する。また、底送りコンベヤ軸103の後端側に穀粒排出プーリ487を軸支し、穀粒排出駆動プーリ482と穀粒排出プーリ487との間に穀粒排出ベルト244を懸架する。

[0116] 図26に示す如く、後部支持体272にアーム支点軸542を回動可能に軸支する。後部支持体272から後方側に突出したアーム支点軸542の一端側にテンションアーム543を設ける。テンションアーム543に前記テンションローラ233を回転自在に支持する。また、後部支持体272から

前方側に突出したアーム支点軸 5 4 2 の他端側に脱穀操作アーム 5 4 4 を設ける。エンジンルームフレーム 5 4 1 に支点ブラケット体 5 4 5 を設け、支点ブラケット体 5 4 5 に脱穀操作リンク体 5 4 6 を回動可能に軸支し、脱穀操作リンク体 5 4 6 の一方の操作リンク 5 4 6 a に、伸縮可能な引張バネ体 5 4 7 を介して、脱穀操作アーム 5 4 4 を連結する。脱穀操作リンク体 5 4 6 の他方の操作リンク 5 4 6 b に、前記脱穀クラッチロッド体 5 3 1 の後端側を連結する。

[0117] 即ち、脱穀クラッチレバー 4 0 を機体前方に傾倒させて、脱穀クラッチロッド体 5 3 1 を引張ることによって、脱穀操作リンク体 5 4 6 及び脱穀操作アーム 5 4 4 を介して、テンションアーム 5 4 3 が回動して、前記脱穀駆動ベルト 2 3 2 にテンションローラ 2 3 3 が圧着され、テンションローラ 2 3 3 によって脱穀駆動ベルト 2 3 2 が緊張され、脱穀クラッチ入り状態になって脱穀装置 9 を作動させるように構成している。なお、倒伏姿勢の脱穀クラッチレバー 4 0 を起立姿勢に戻すことによって、テンションローラ 2 3 3 による脱穀駆動ベルト 2 3 2 の緊張が解除され、脱穀クラッチ切り状態に戻り、脱穀装置 9 が停止する。

[0118] さらに、図 8、図 1 5、図 2 6 に示す如く、左右の減速ケースとしての減速ギヤケース 6 3 にそれぞれ設ける左右の走行油圧モータ 6 9 と、左右の走行油圧モータ 6 9 をそれぞれ駆動する左右の走行油圧ポンプ 6 5 と、左右の走行油圧ポンプ 6 5 を設けるカウンタケースとしてのポンプケース 6 6 を備える。ポンプケース 6 6 に設けたカウンタ軸としての走行駆動入力軸 6 4 上で該走行駆動入力軸 6 4 の一端側に前記左右の走行油圧ポンプ 6 5 を配置する一方、走行駆動入力軸 6 4 の軸心線方向に、ポンプケース 6 6 設置用の後部支持体 2 7 2 の一部 2 7 2 a を延設させて、後部支持体 2 7 2 の延長端部 2 7 2 a にベアリングホルダ 2 6 8 を設ける。後部支持体 2 7 2 の延長端部 2 7 2 a の平坦面に、ベアリングホルダ 2 6 8 の平坦面が、上下左右方向に位置調節可能で、着脱可能にボルト締結されている。前記ベアリングホルダ 2 6 8 のベアリング軸受に走行駆動入力軸 6 4 の他端側を回転自在に支持す

るように構成している。脱穀駆動ベルト 232 のベルト押え体 269 がベアリングホルダ 268 に着脱可能に締結されている。したがって、後部支持体 272 の剛性によって、走行駆動入力軸 64 の支持強度を確保できる。脱穀駆動ベルト 232 を交換するとき、ベアリングホルダ 268 を外すことによって、ベルト押え体 269 も外れるから、脱穀駆動ベルト 232 のメンテナンス性を向上できる。

[0119] 図 17、図 24、図 25 に示す如く、運転座席 42 の一側後方の操縦コラム 41 に作業クラッチレバーとしての脱穀クラッチレバー 40 を設け、走行機体 1 の後部に設置したテンションローラ 233（脱穀クラッチ）機構に、走行機体 1 前部の脱穀クラッチレバー 40 を連結する構造であって、脱穀クラッチレバー 40 にテンションローラ 233 機構を脱穀クラッチロッド体（連結ロッド）531 にて連結している。したがって、テンションローラ 233 機構として、低コストでメンテナンスが容易なベルト用テンションローラ 233 を使用できる。脱穀クラッチレバー 40 の脱穀クラッチロッド体 531 押し引き操作によって、脱穀装置 9 の高トルク入力に必要な高テンションのベルト用テンションローラ 233 を、脱穀クラッチ入り位置または切り位置に適確に切換えることができる。走行機体 1 前部の脱穀クラッチレバー 40 と、走行機体 1 後部のテンションローラ 233 機構との連結構造を低コストで構成できる。テンションローラ 233 機構及び操作構造の製造コストを低減できる。テンションローラ 233 機構及び操作構造の組立分解またはメンテナンス等の取扱い作業性を向上できる。

[0120] 図 8、図 15、図 26 に示す如く、左右の減速ギヤケース 63 にそれぞれ設ける左右の走行油圧モータ 69 と、左右の走行油圧モータ 69 をそれぞれ駆動する左右の走行油圧ポンプ 65 と、左右の走行油圧ポンプ 65 を設けるカウンタケースとしてのポンプケース 66 を備える構造であって、ポンプケース 66 に設けたカウンタ軸としての走行駆動入力軸 64 上で該カウンタ軸の一端側に左右の走行油圧ポンプ 65 を配置する一方、走行駆動入力軸 64 の軸心線方向にポンプケース 66 設置用の後部支持体 272 の一部を延設さ

せて、後部支持体 272 の延長端部 272 a にベアリングホルダ 268 を設け、前記ベアリングホルダ 268 に走行駆動入力軸 64 の他端側を支持するように構成したものであるから、走行駆動入力軸 64 を高剛性に支持でき、走行駆動入力軸 64 に動力伝達プーリとしてのエンジン出力伝達プーリ 480 または脱穀出力伝達プーリ 481 等を低コストに組付けることができるものでありながら、前記ベアリングホルダ 268 の簡単な位置調節などによって、走行駆動入力軸 64 を高精度に支持できる。前記ベアリングホルダ 268 にベルト押え体 269 などを設けることによって、ベルト押え体 269 取付け構造を簡略化でき、また動力伝達ベルトとしての脱穀駆動ベルト 232 の交換などのメンテナンス作業性を向上できる。

[0121] 次に、図 28 を参照して、第 2 実施形態を示す脱穀クラッチレバー 40 の取付け構造を説明する。図 24 ~ 図 26 (第 1 実施形態) に示した脱穀クラッチロッド体 531 及びスライド体 532 に代えて、図 28 (第 2 実施形態) では、脱穀クラッチワイヤ 536 及びベアリングローラ 537 を設けている。図 28 に示す如く、リンク支持フレーム 526 に設けたアウト受け体 538 を介して脱穀クラッチワイヤ 536 を張設し、脱穀クラッチワイヤ 536 のインナーワイヤ 536 a の一端側を前記軸体 529 a に連結する。なお、インナーワイヤ 536 a の他端側は、前記操作リンク 546 b に連結される。即ち、前記第 3 変換リンク 529 に操作リンク 546 b が脱穀クラッチワイヤ 536 にて連結される。

[0122] また、軸体 529 a にベアリングローラ 537 を回転自在に設け、リンク支持フレーム 526 のスライドレール面 526 a にベアリングローラ 537 を転動自在に当接させる。図 28 の実線に示すように、脱穀クラッチレバー 40 を起立させたときに、第 2 変換リンク 528 と第 3 変換リンク 529 が折れ曲がり、脱穀クラッチワイヤ 536 のインナーワイヤ 536 a を弛めて、テンションローラ (脱穀クラッチ) 233 を切り位置に支持する。一方、図 19 の仮想線に示すように、脱穀クラッチレバー 40 を機体前方に倒伏させたときに、第 2 変換リンク 528 と第 3 変換リンク 529 が伸長してベヤ

リングローラ537を機体前方に向けて転動させるから、脱穀クラッチワイヤ536のインナーワイヤ536aを緊張させて、テンションローラ（脱穀クラッチ）233を入り位置に支持する。

[0123] その結果、第2変換リンク528と第3変換リンク529とベヤリングローラ537にて構成されるトグル機構の倍力作用によって、第1実施形態と同様に、例えば、引張バネ体547の引張り力の半分以下の操作力にて、脱穀クラッチレバー40を入り操作して、脱穀駆動ベルト232を緊張させ、脱穀装置9の各部にエンジン7の動力を伝達できる。なお、脱穀クラッチレバー40を入り操作したとき、レバー起立バネ534の支点越え作用によって、脱穀クラッチレバー40が入り位置に支持される。なお、第2変換リンク528と第3変換リンク529とベヤリングローラ537にて構成されるトグル機構は、脱穀クラッチレバー4の近傍である機体前部に配置したが、テンションローラ（脱穀クラッチ）233設置部の近傍である機体後部に配置してもよいことは云うまでもない。

[0124] 図24～図26、図28に示す如く、刈取装置3と、扱胴21を有する脱穀装置9と、穀粒を収集するグレンタンク6と、走行部としての履帯2を有する走行機体1を備え、刈取装置3から脱穀装置9に穀稈を供給するコンバインにおいて、走行機体1に搭載するエンジン7と、当該エンジン7から脱穀装置9に動力を伝達する脱穀クラッチとしてのテンションローラ233と、テンションローラ233を入り切り操作する作業クラッチレバーとしての脱穀クラッチレバー40とを備え、脱穀クラッチレバー40の入り切り操作によって、クラッチ操作体としてのスライド体532またはベヤリングローラ537を介して、テンションローラ233を入り切り制御する構造であって、走行機体1にスライド体532またはベヤリングローラ537を直線状に移動可能に支持するように構成している。したがって、テンションローラ233の入り切り操作に大きな操作力が必要であっても、脱穀クラッチレバー40の操作力を簡単に軽減でき、テンションローラ233を確実に入り切り操作できるものでありながら、スライド体532またはベヤリングローラ

537の組付け構造を簡略化でき、テンションローラ233の手動操作機構を低コストでコンパクトに構成できる。

[0125] 図24～図26、図28に示す如く、スライド体532またはベヤリングローラ537を直線状に移動可能に支持するレール体としてのリンク支持フレーム526を備え、脱穀クラッチレバー40に、リンク機構としての第2変換リンク528及び第3変換リンク529を介して、スライド体532またはベヤリングローラ537を連結し、リンク支持フレーム526の案内によってスライド体532またはベヤリングローラ537を往復動させて、テンションローラ233を入り切り可能に構成している。したがって、スライド体532またはベヤリングローラ537を一方向に変位させてテンションローラ233を入り切り操作でき、例えば、脱穀クラッチレバー40の支持部にスライド体532またはベヤリングローラ537を簡単に組込むことができる一方、鋼製長尺ロッド（脱穀クラッチロッド体531）などによって、テンションローラ233にスライド体532またはベヤリングローラ537を簡単に連結できる。テンションローラ233の手動操作機構の低コスト化または耐久性向上などを図ることができる。

[0126] 図24～図26、図28に示す如く、走行機体1の上面に立設する機体フレームとしての後部縦フレーム511に、脱穀装置9またはグレンタンク6を支持する構造であって、後部縦フレーム511に、脱穀クラッチレバー40とスライド体532またはベヤリングローラ537を配置し、脱穀クラッチレバー40の操作方向とスライド体532またはベヤリングローラ537の移動方向を一致させるように構成している。したがって、高剛性の後部縦フレーム511を利用して、スライド体532またはベヤリングローラ537の支持剛性を簡単に確保できる。脱穀クラッチレバー40とスライド体532またはベヤリングローラ537の連結構造を、簡単なリンク機構（第2変換リンク528、第3変換リンク529）とロッド（脱穀クラッチロッド体531）またはワイヤ（脱穀クラッチワイヤ536）などによって容易に形成できる。脱穀装置9とグレンタンク6間の隙間等を活用してスライド体

532またはベヤリングローラ537をコンパクトに組付けることができる。

[0127] 図24～図26、図28に示す如く、走行機体1の前部に設ける脱穀クラッチレバー40と、走行機体1の後部に設けるエンジン7と、当該エンジン7から脱穀装置9に動力を伝達するテンションローラ形の脱穀クラッチ（テンションローラ233）と、スライド体532またはベヤリングローラ537を移動可能に支持する案内手段としてのリンク支持フレーム526のスライドレール面526aとを備え、走行機体1の前後方向に向けて、スライド体532またはベヤリングローラ537を直線状に移動案内するように構成している。したがって、グレンタンク6の左側面部または脱穀装置9の右側面部の空間を利用して延長するロッド（脱穀クラッチロッド体531）またはワイヤ（脱穀クラッチワイヤ536）などを介して、走行機体1前部の脱穀クラッチレバー40に、走行機体1後部のテンションローラ233を簡単に連結できる。走行機体1の前後方向の直線上付近に脱穀クラッチレバー40とテンションローラ233を配置して、走行機体1の前部または走行機体1の後部のいずれかにスライド体532またはベヤリングローラ537及びリンク支持フレーム526のスライドレール面526aを容易に組付けることができる。

符号の説明

- [0128] 1 走行機体
2 履帯（走行部）
3 刈取装置
6 グレンタンク
7 エンジン
9 脱穀装置
10 穀粒選別機構
11 フィーダハウス
15 刈刃

- 1 8 ビータ
- 2 1 扱胴
- 2 4 受網
- 2 4 a, 2 4 b 受網部
- 4 0 脱穀クラッチレバー (作業クラッチレバー)
- 1 2 2 上部後カバー体 (横側板)
- 1 2 5 縦軸
- 2 3 3 テンションローラ (脱穀クラッチ)
- 5 1 1 後部縦フレーム (機体フレーム)
- 5 2 6 リンク支持フレーム (レール体)
- 5 2 6 a スライドレール面
- 5 2 8 第2変換リンク (リンク機構)
- 5 2 9 第3変換リンク (リンク機構)
- 5 3 2 スライド体 (クラッチ操作体)
- 5 3 7 ベヤリングローラ (クラッチ操作体)

請求の範囲

- [請求項1] 刈刃を有する刈取装置と、扱胴及び受網を有する脱穀装置とを備え、前記刈取装置から前記脱穀装置にフィーダハウス及びビータを介して刈取穀稈を供給する普通型コンバインであって、
- 前記脱穀装置の左右一側方にグレンタンクが配置され、前記脱穀装置の左右他側部には縦軸回りに開閉回動可能な横側板が設けられ、前記横側板の開き回動によって、前記脱穀装置内の前記扱胴及び前記受網を露出させる、
- 普通型コンバイン。
- [請求項2] 前記受網は左右方向に分割可能な一対の受網部の組合せにて構成され、
- 前記横側板寄りの前記受網部は、前記横側板と一体回動するように、前記横側板の内面側に取り付けられている、
- 請求項1に記載した普通型コンバイン。
- [請求項3] 前記脱穀装置のうち前記横側板より下方に穀粒選別機構を備え、前記フィーダハウスと前記脱穀装置との間には、前記ビータが、前記扱胴を軸支する前後長手の扱胴軸の前端側より下方に配置され、
- 走行機体の後部に搭載されたエンジンの動力が、前記扱胴軸を介して前記ビータに伝達され、前記ビータに伝達された動力が、前記刈取装置と前記穀粒選別機構とに向けて、前記脱穀装置の他側方で前後に振り分けて分配される、
- 請求項2に記載した普通型コンバイン。
- [請求項4] 走行機体に搭載するエンジンと、当該エンジンから前記脱穀装置に動力を伝達する脱穀クラッチと、前記脱穀クラッチを入り切り操作する作業クラッチレバーとを備え、前記作業クラッチレバーの入り切り操作によって、クラッチ操作体を介して、前記脱穀クラッチを入り切り制御する構造であって、前記走行機体に前記クラッチ操作体を直線状に移動可能に支持するように構成している、

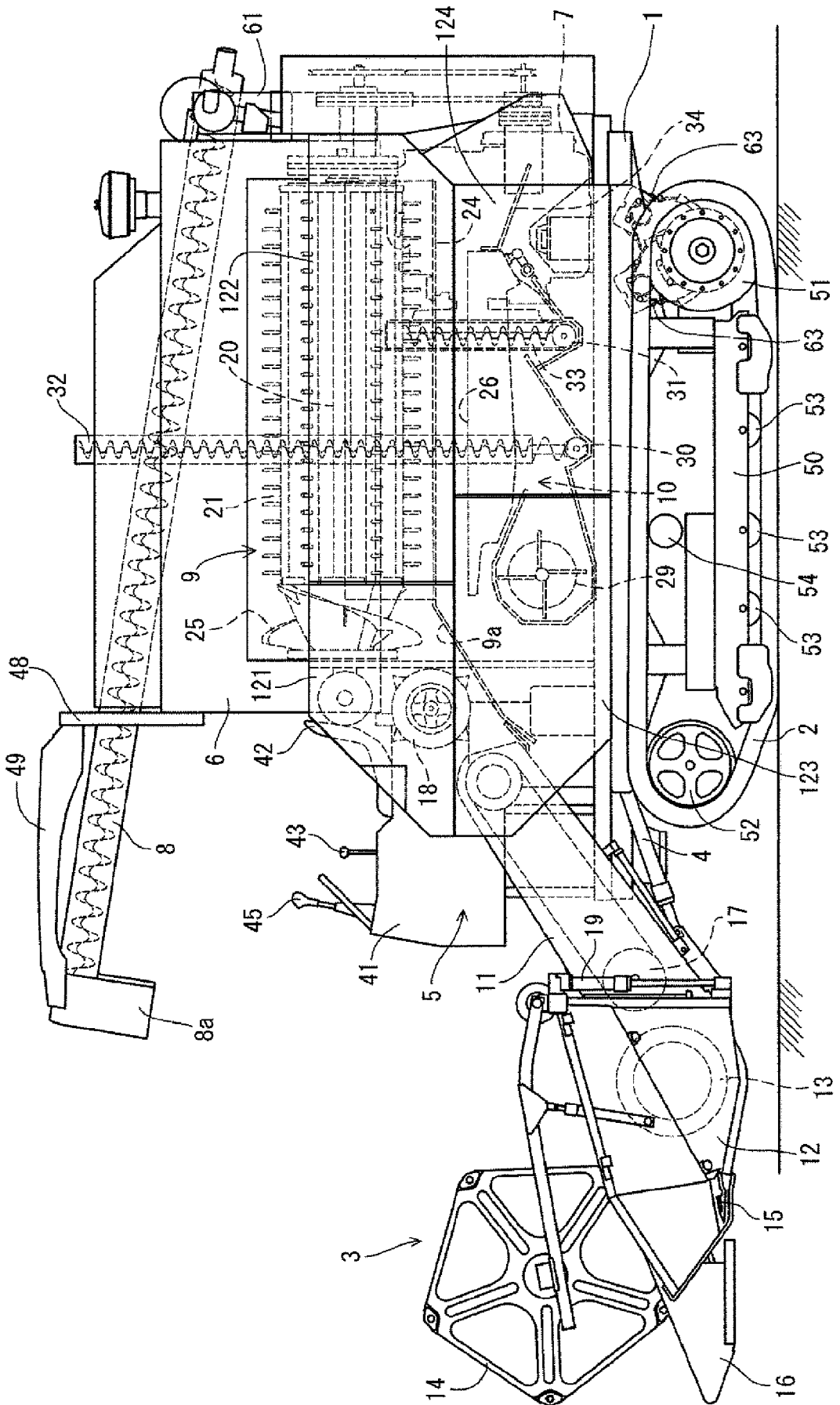
請求項 1 に記載した普通型コンバイン。

[請求項5] 前記クラッチ操作体を直線状に移動可能に支持するレール体を備え、前記作業クラッチレバーにリンク機構を介して前記クラッチ操作体を連結し、前記レール体の案内によって前記クラッチ操作体を往復動させて、前記脱穀クラッチを入り切り可能に構成している、請求項 4 に記載した普通型コンバイン。

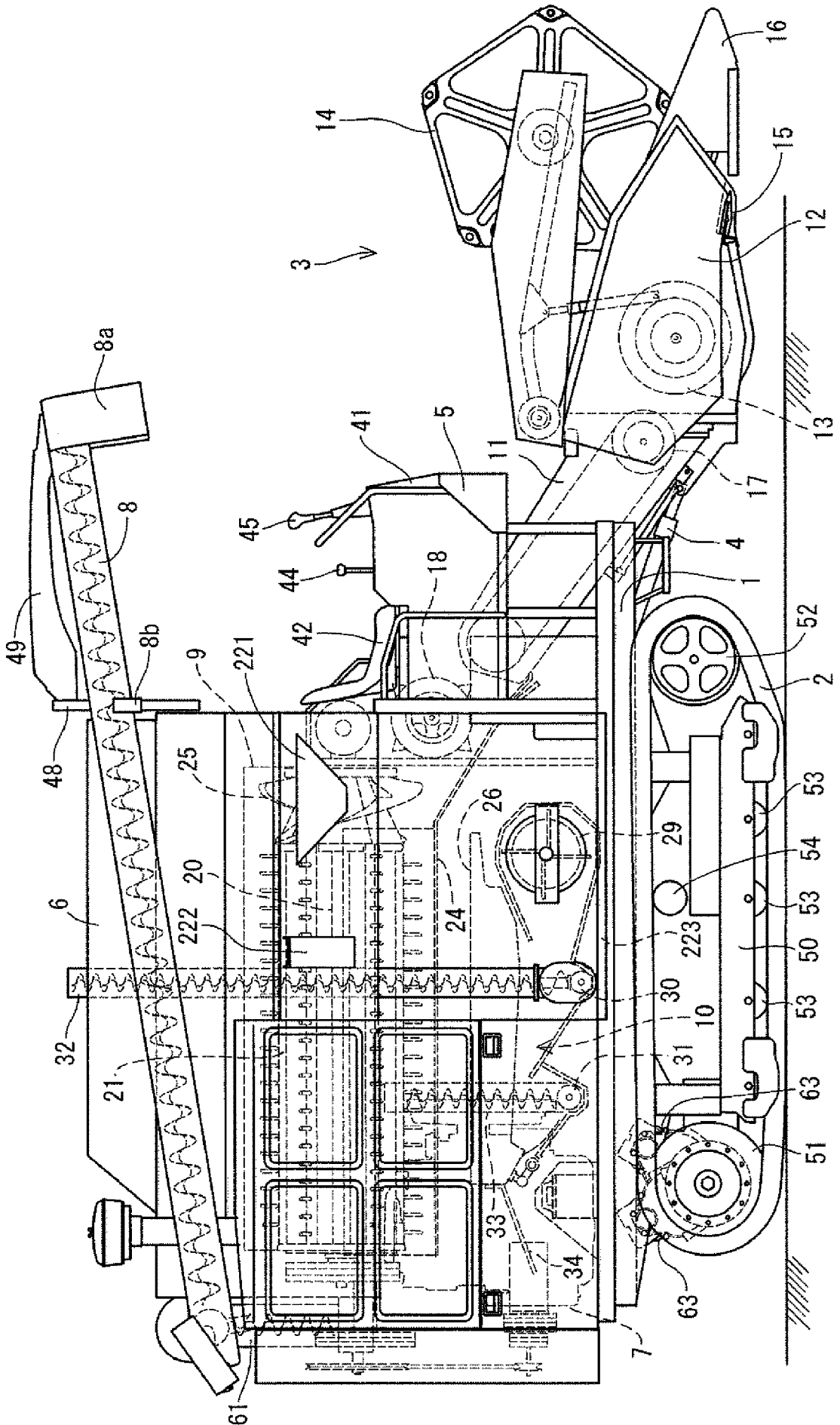
[請求項6] 前記走行機体の上面に立設する機体フレームに、前記脱穀装置または前記グレンタンクを支持する構造であって、前記機体フレームに、前記作業クラッチレバーと前記クラッチ操作体を配置し、前記作業クラッチレバーの操作方向と前記クラッチ操作体の移動方向を一致させるように構成している、請求項 4 に記載した普通型コンバイン。

[請求項7] 前記走行機体の前部に設ける作業クラッチレバーと、前記走行機体の後部に設けるエンジンと、当該エンジンから前記脱穀装置に動力を伝達するテンションローラ形の脱穀クラッチと、前記クラッチ操作体を移動可能に支持する案内手段とを備え、前記走行機体の前後方向に向けて、前記クラッチ操作体を直線状に移動案内するように構成している、請求項 4 に記載した普通型コンバイン。

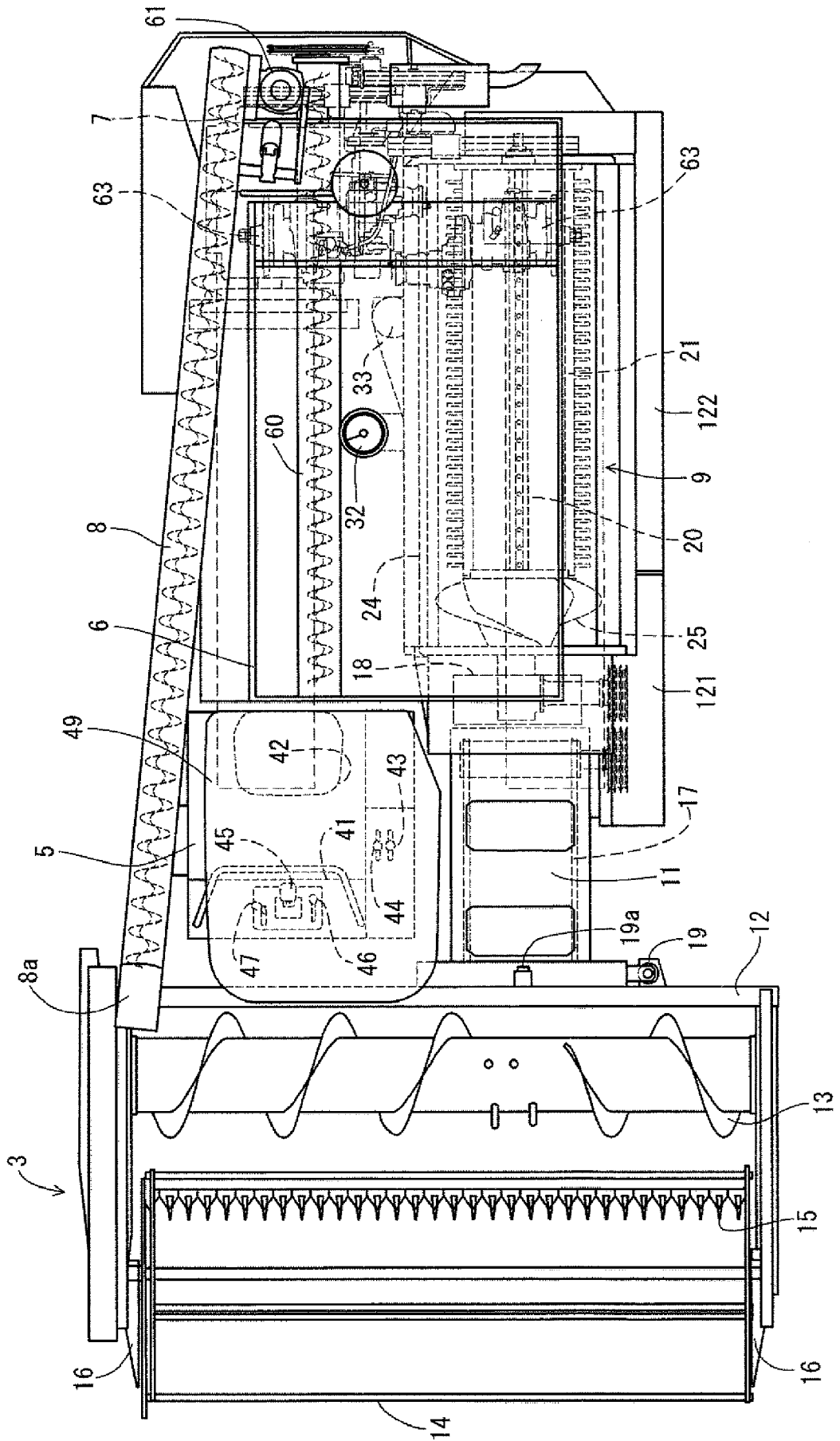
[図1]



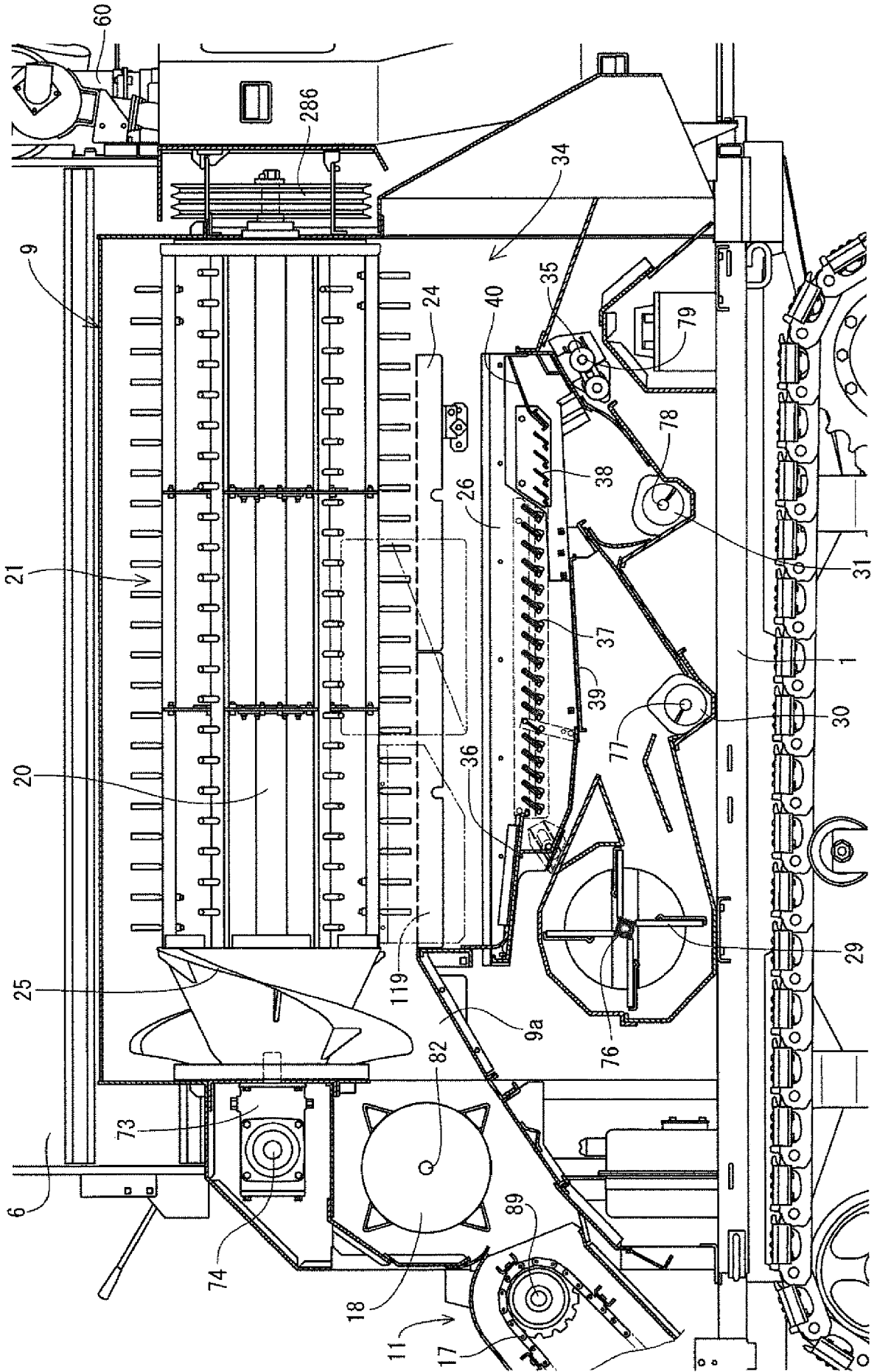
[図2]



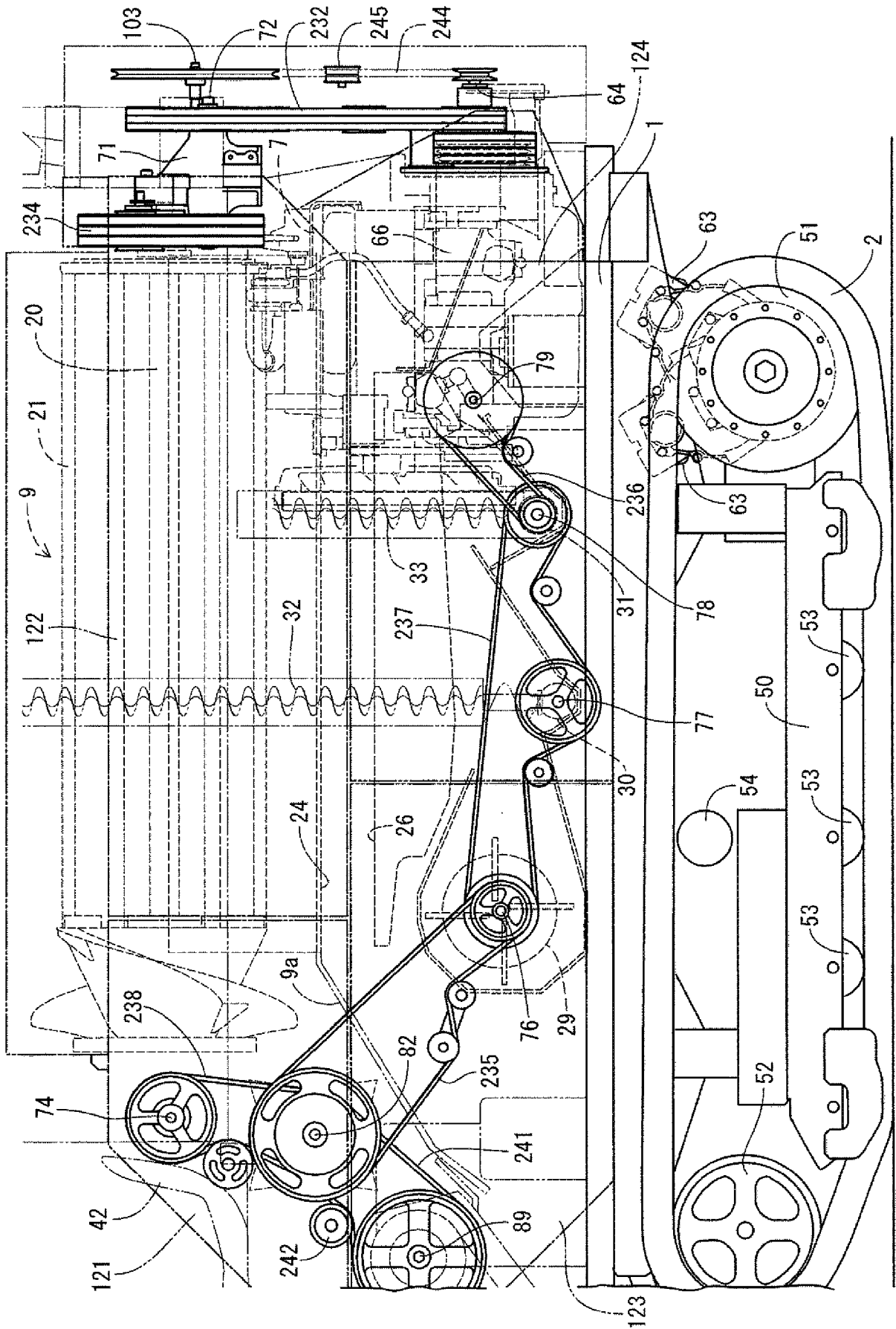
[図3]



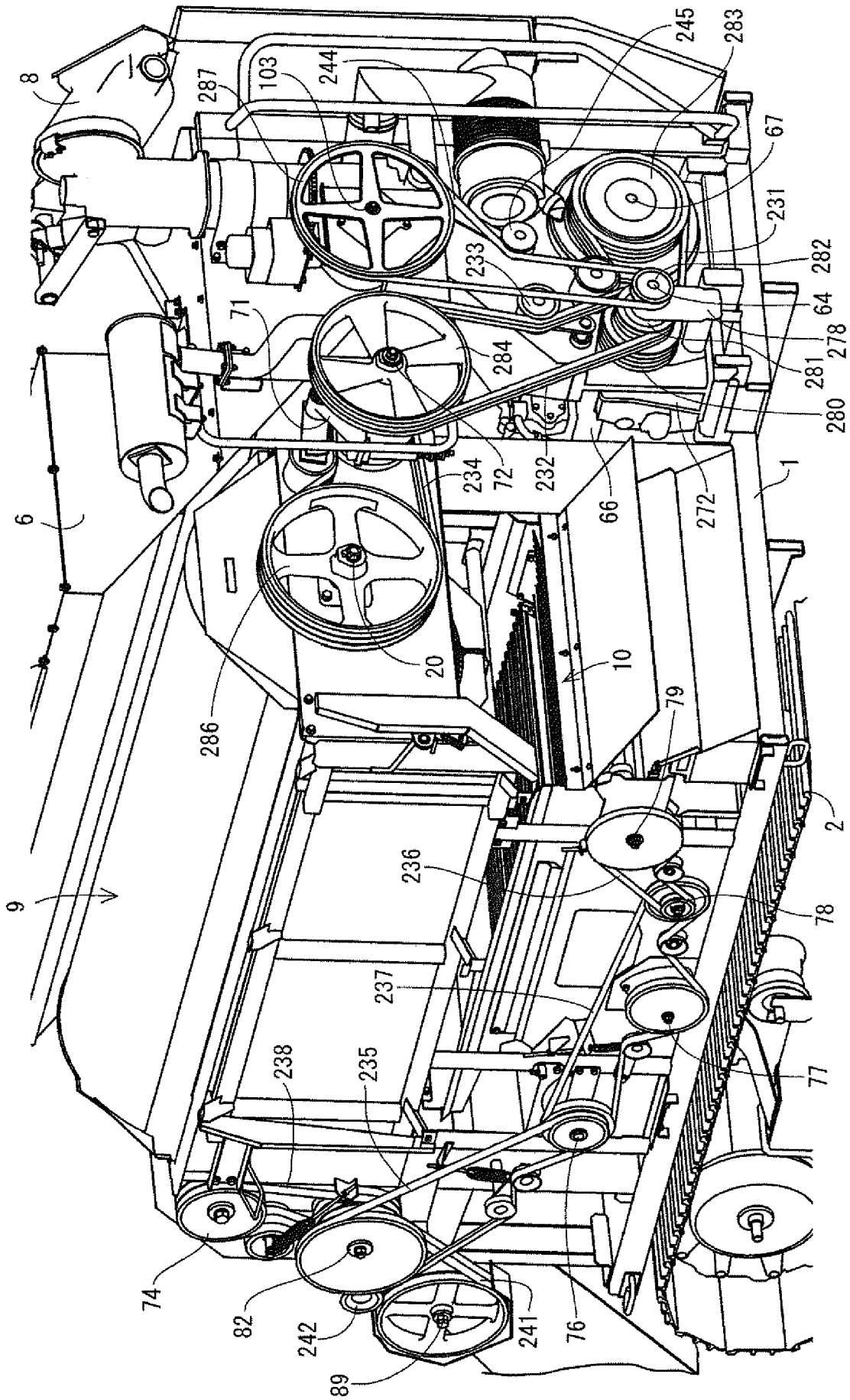
[図4]



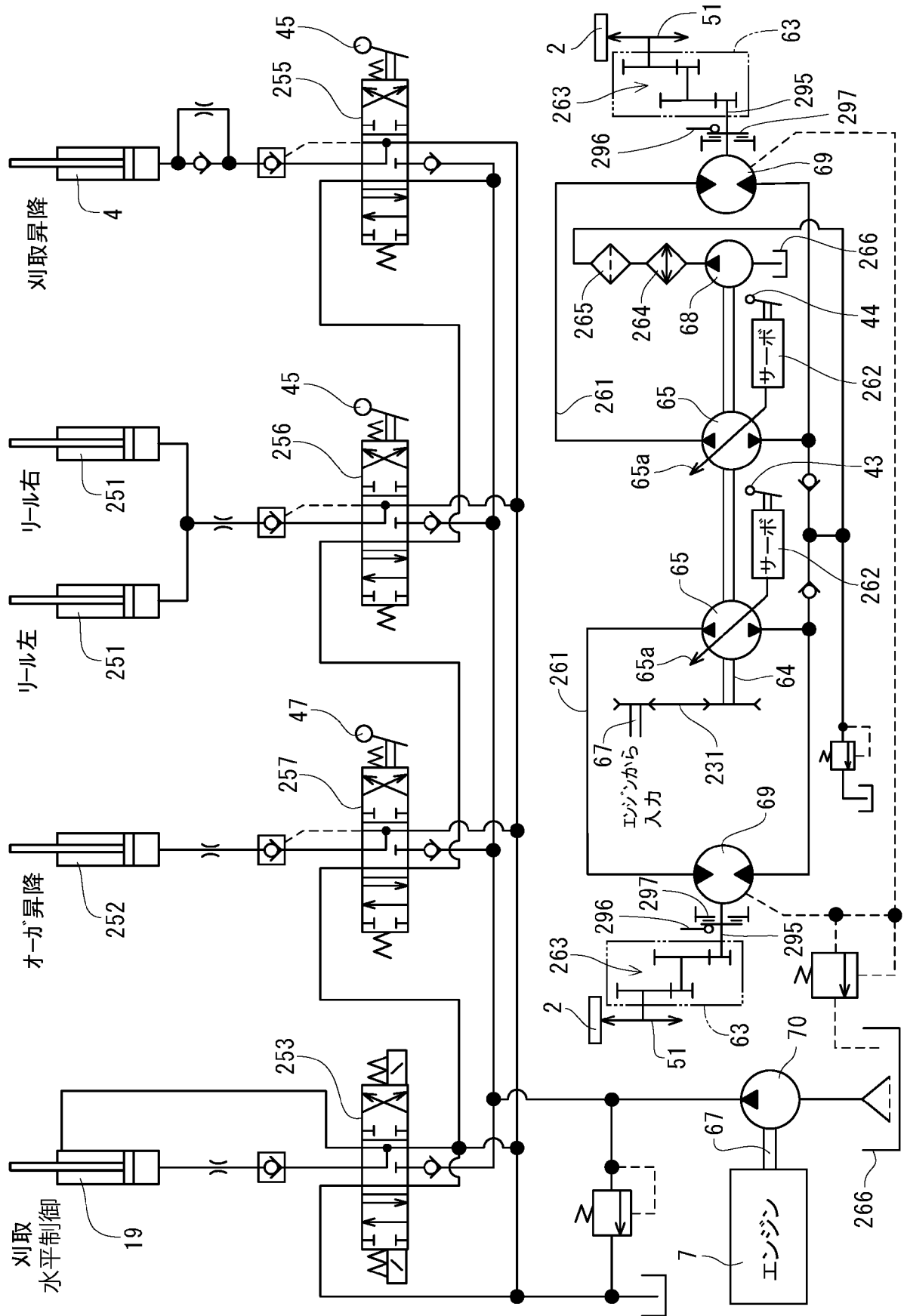
[図6]



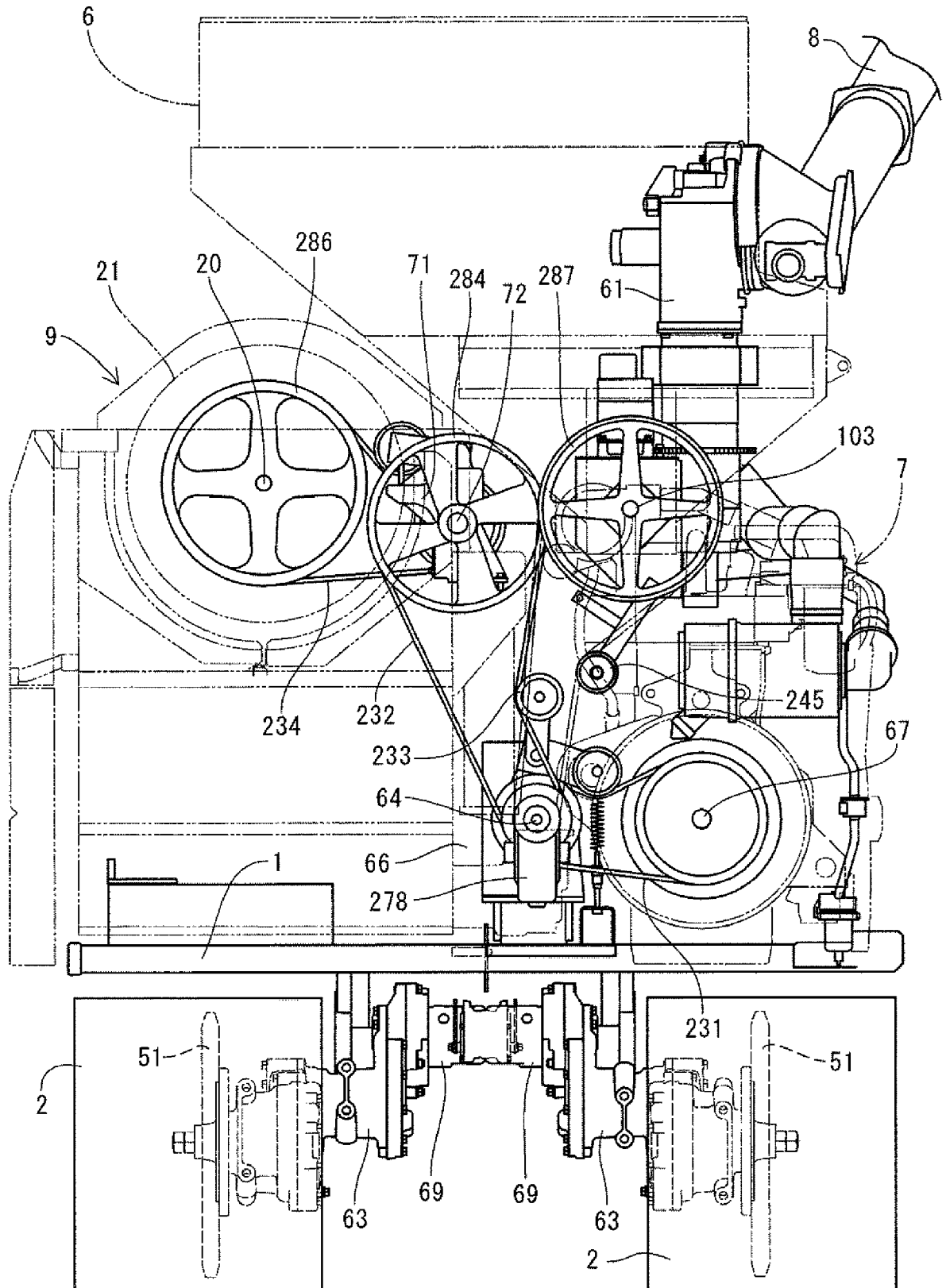
[図7]



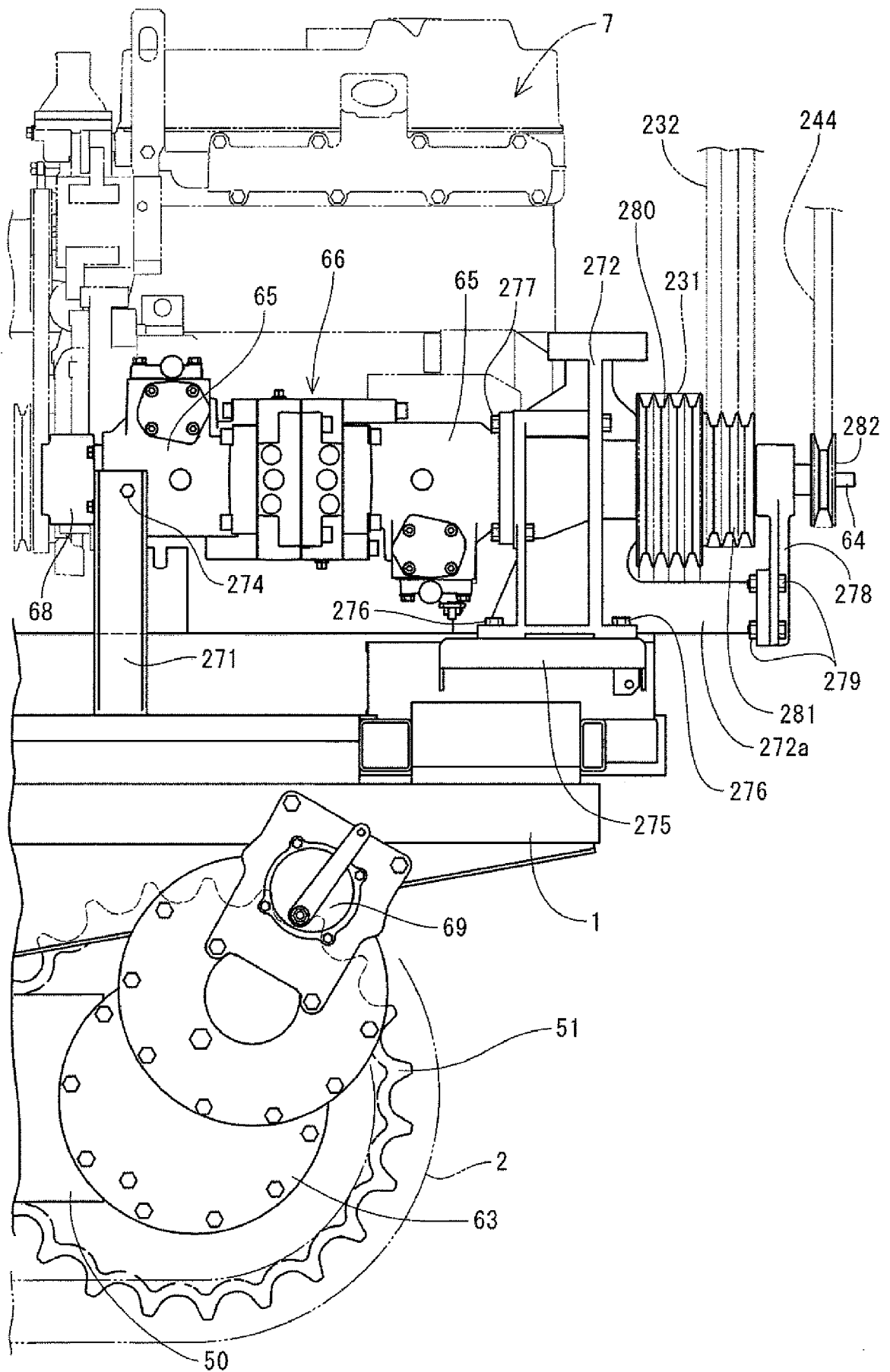
[図8]



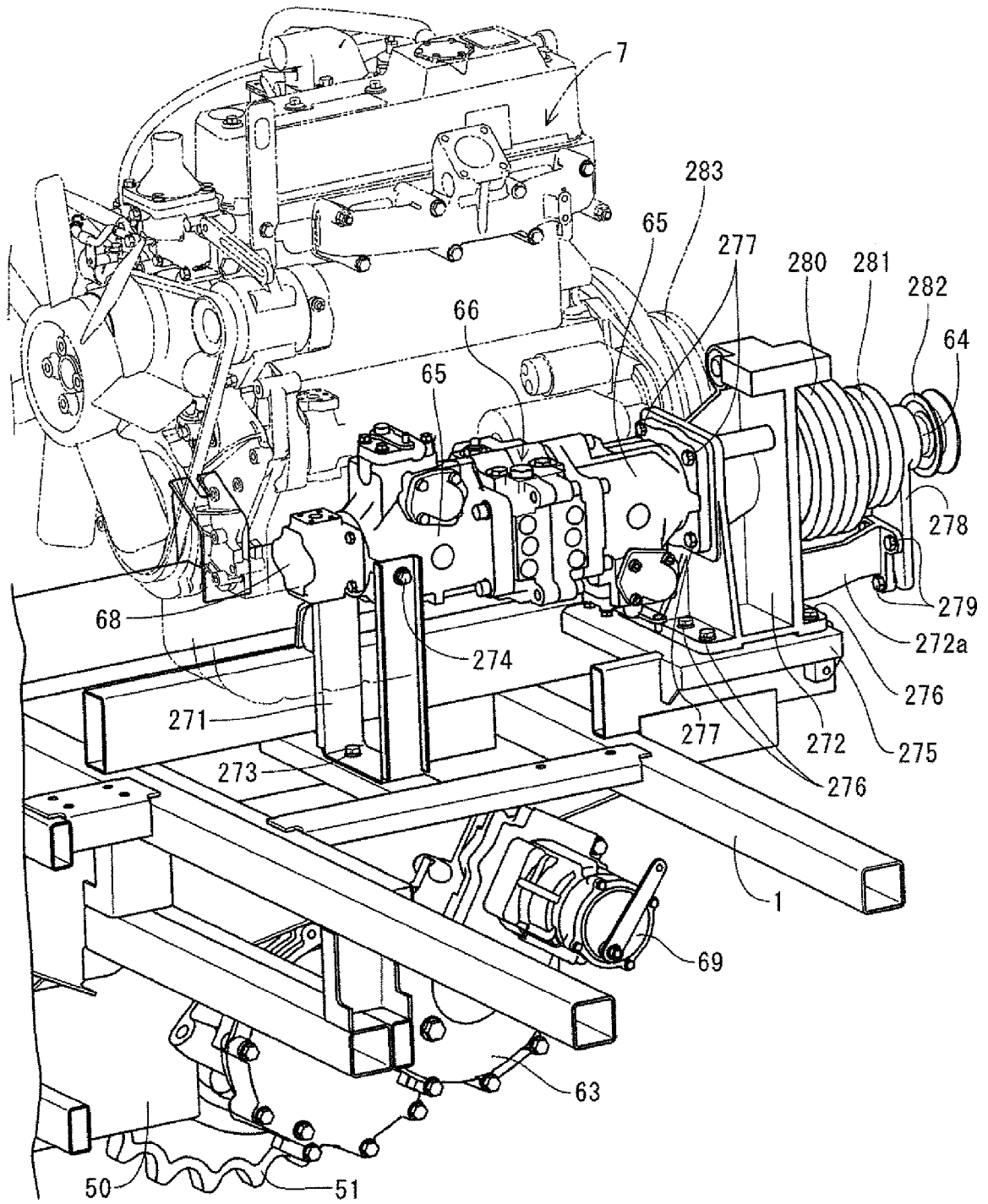
[図9]



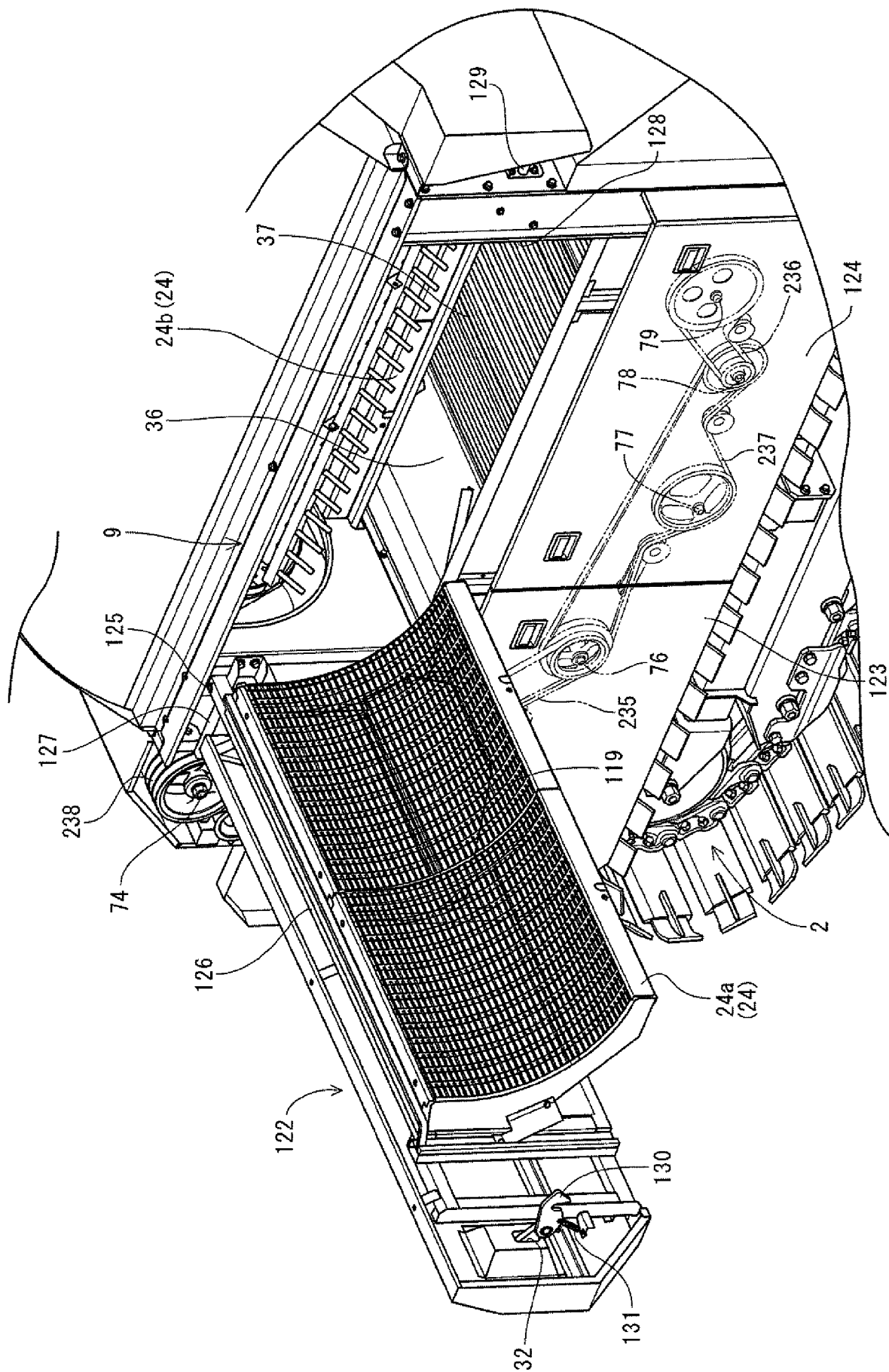
[図10]



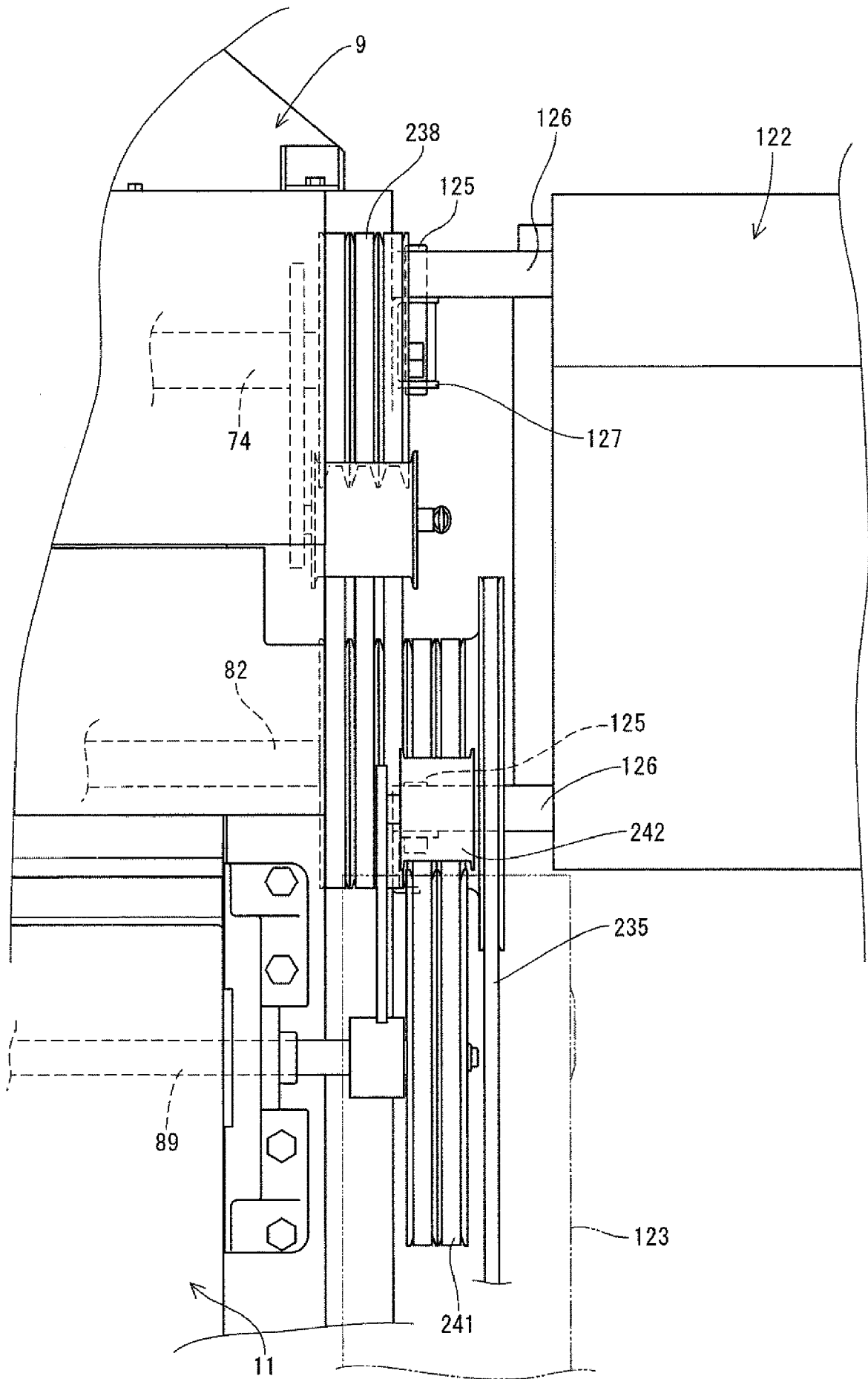
[図11]



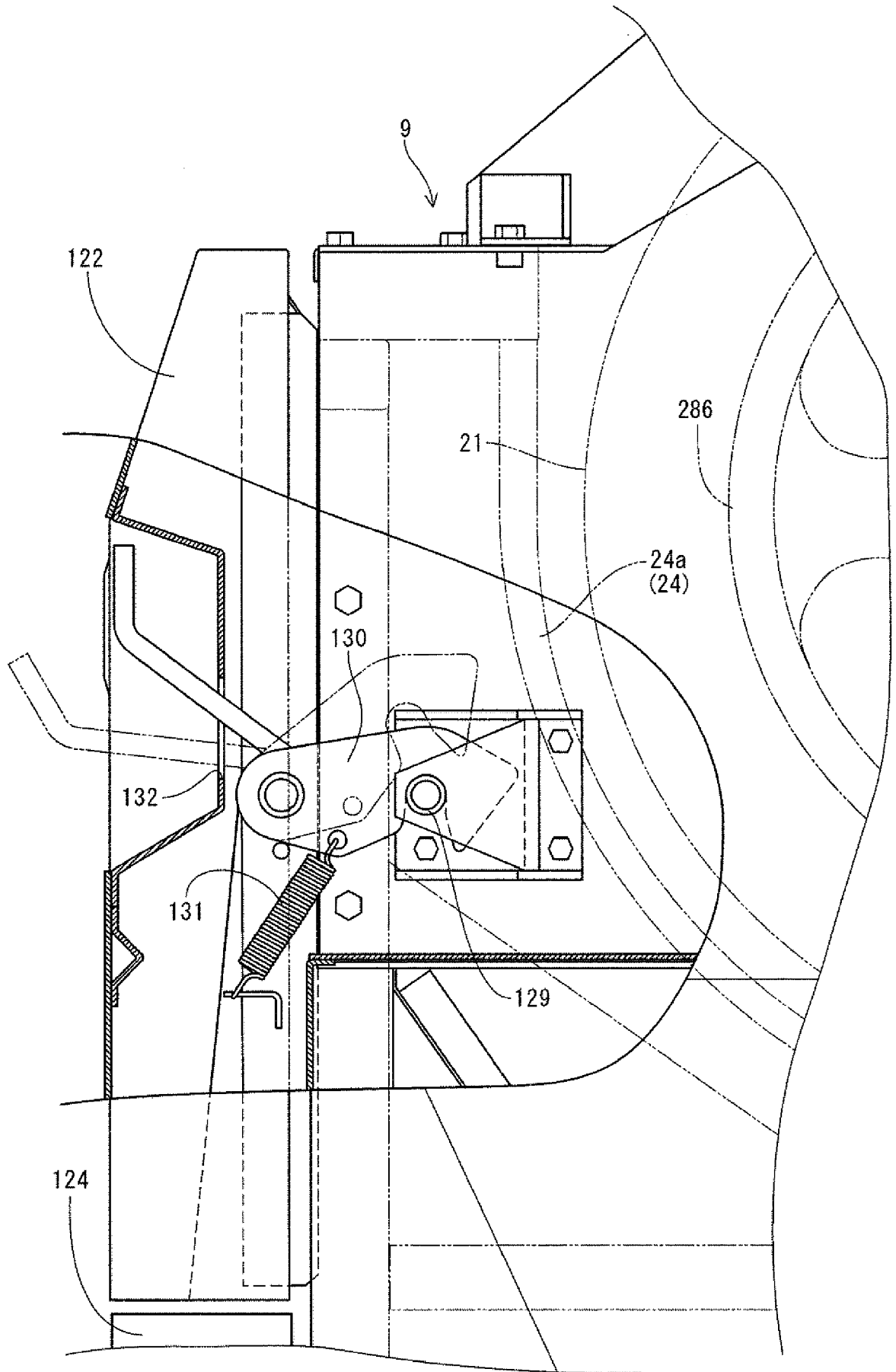
[図12]



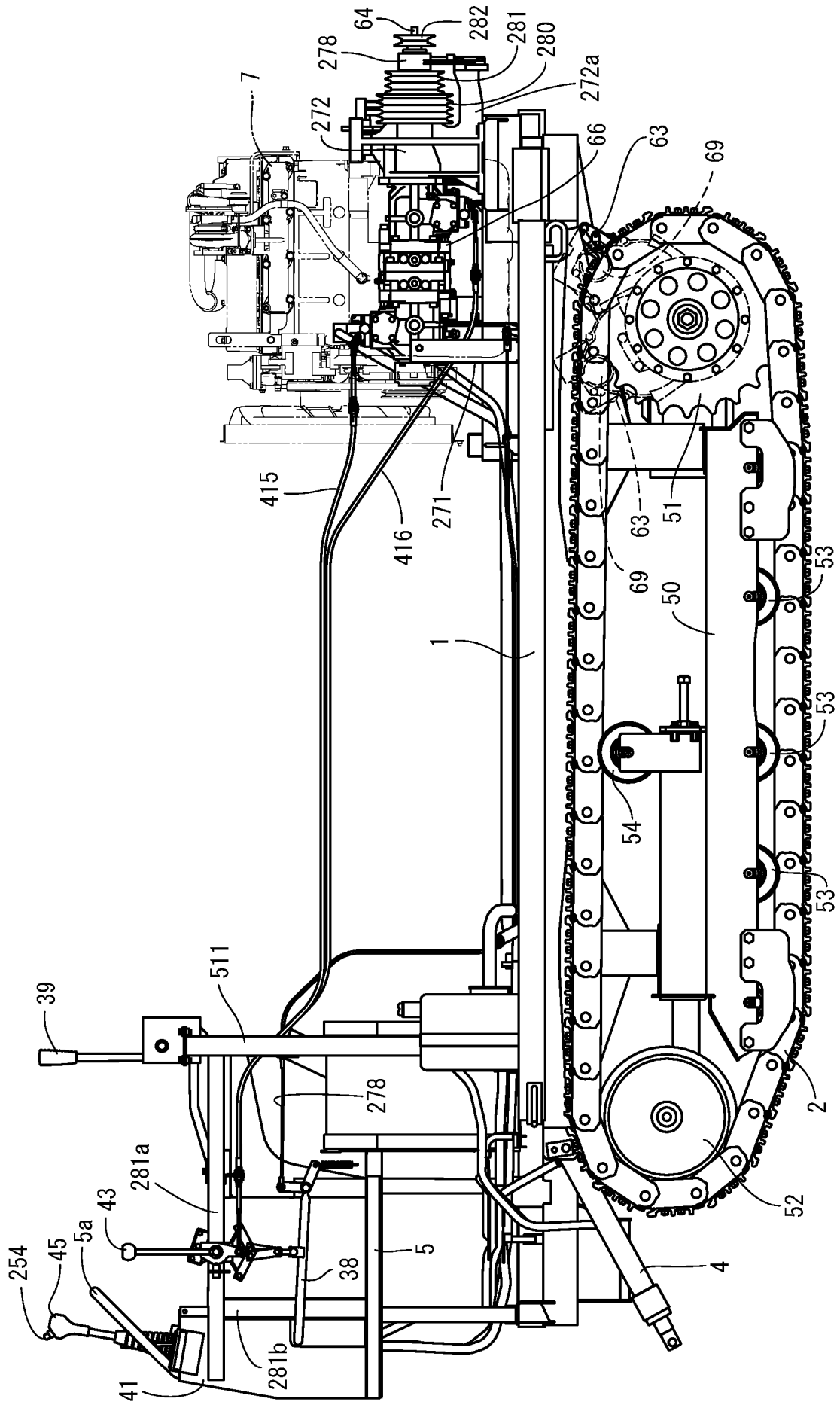
[図13]



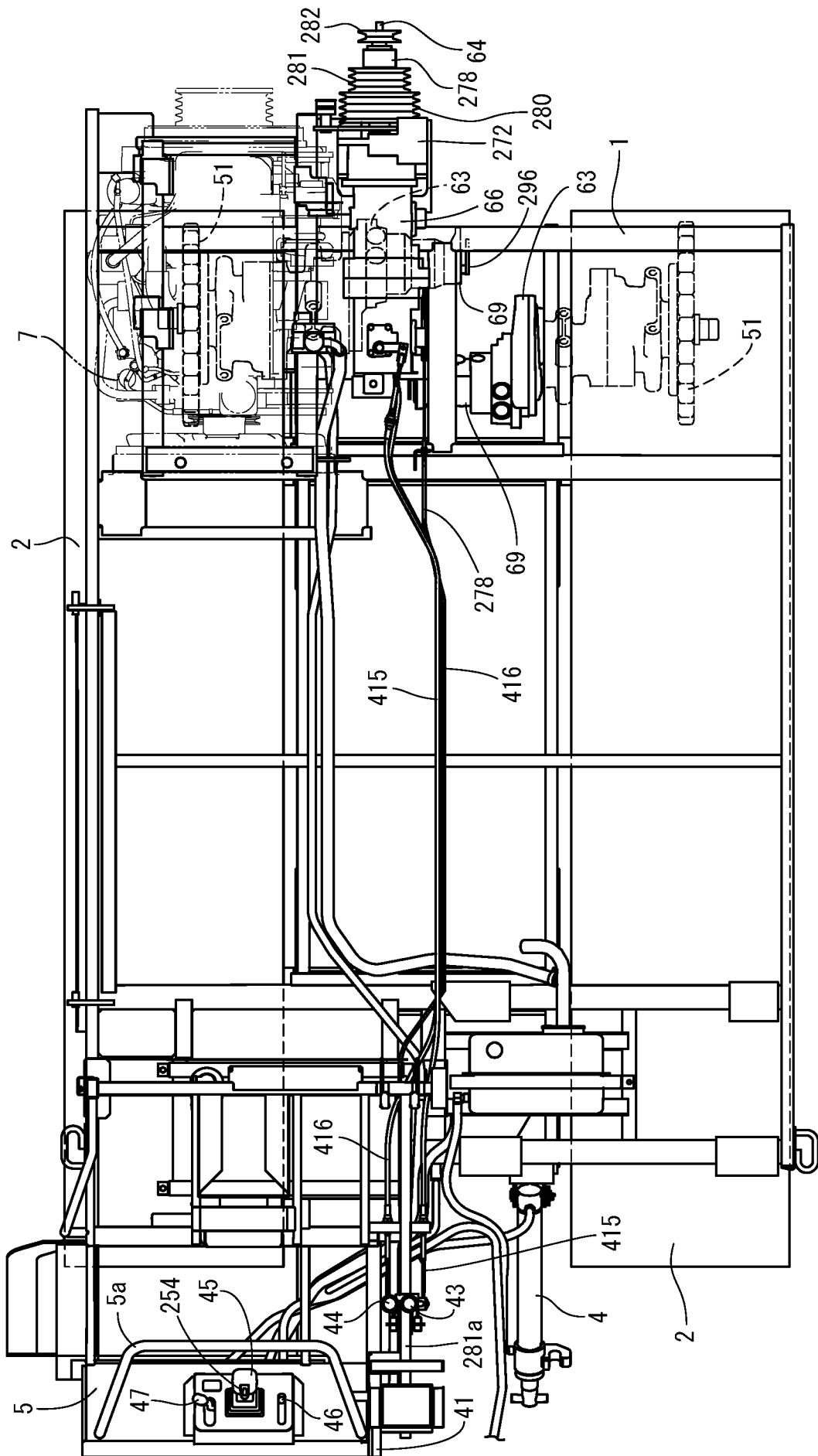
[図14]



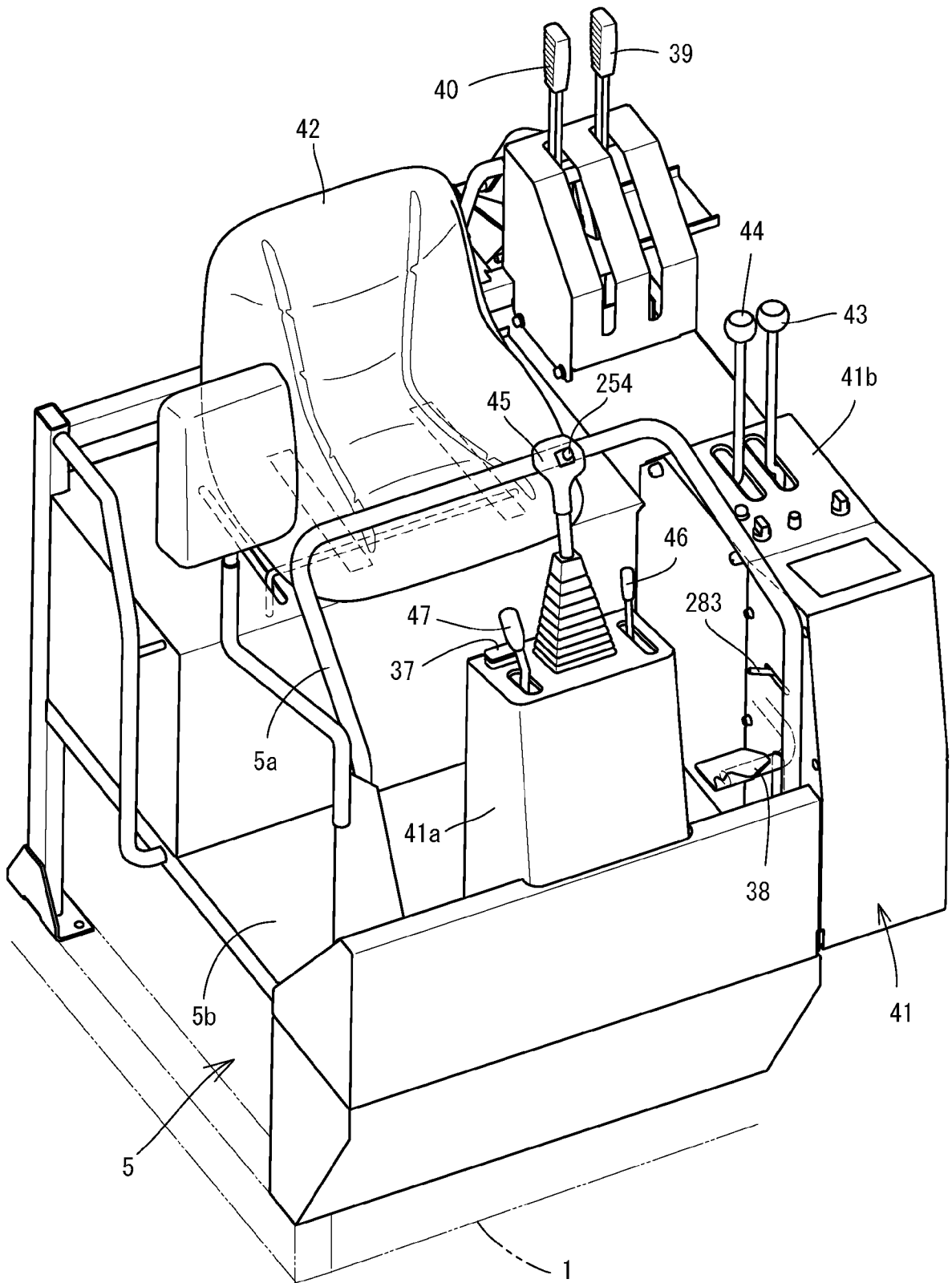
[図15]



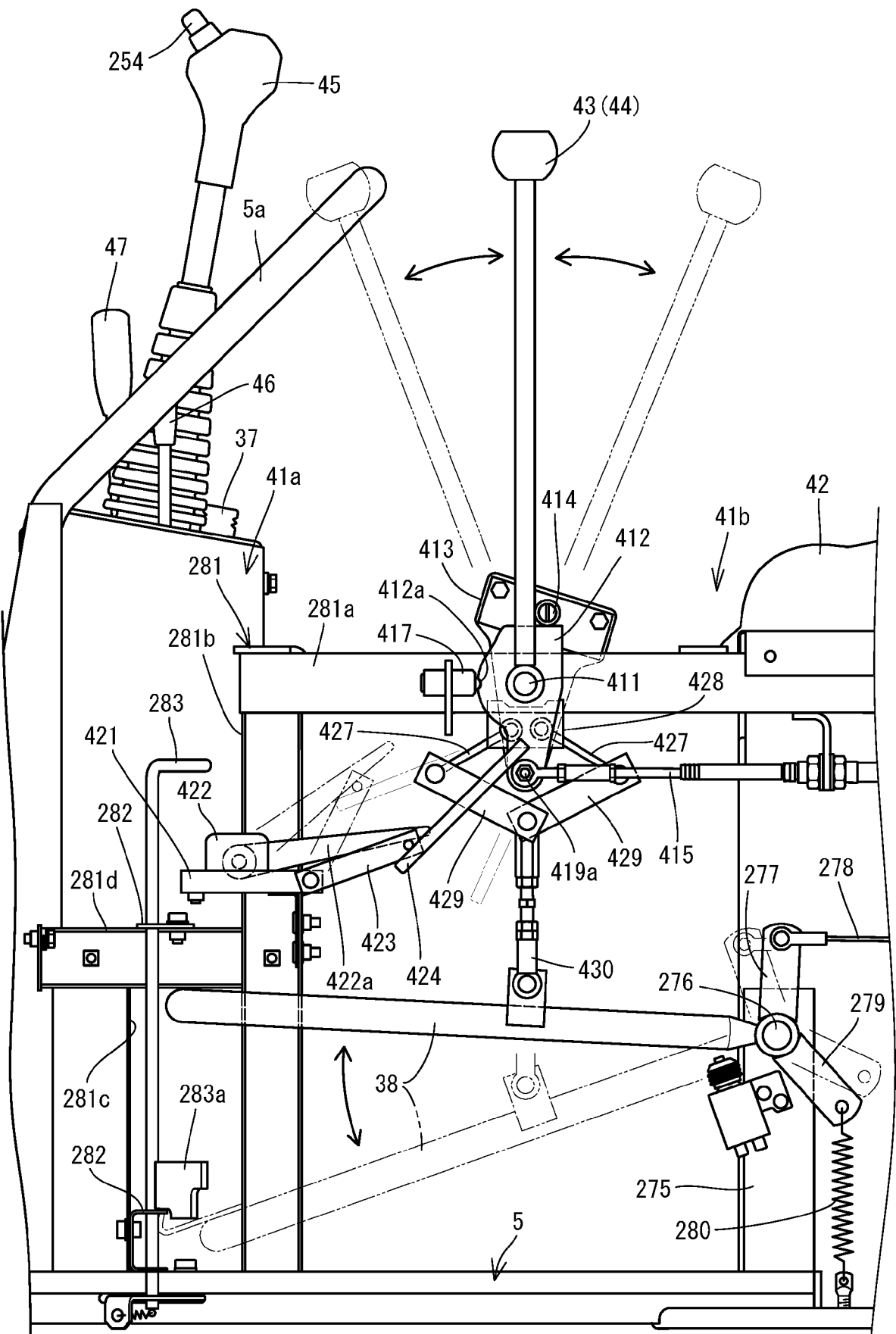
[図16]



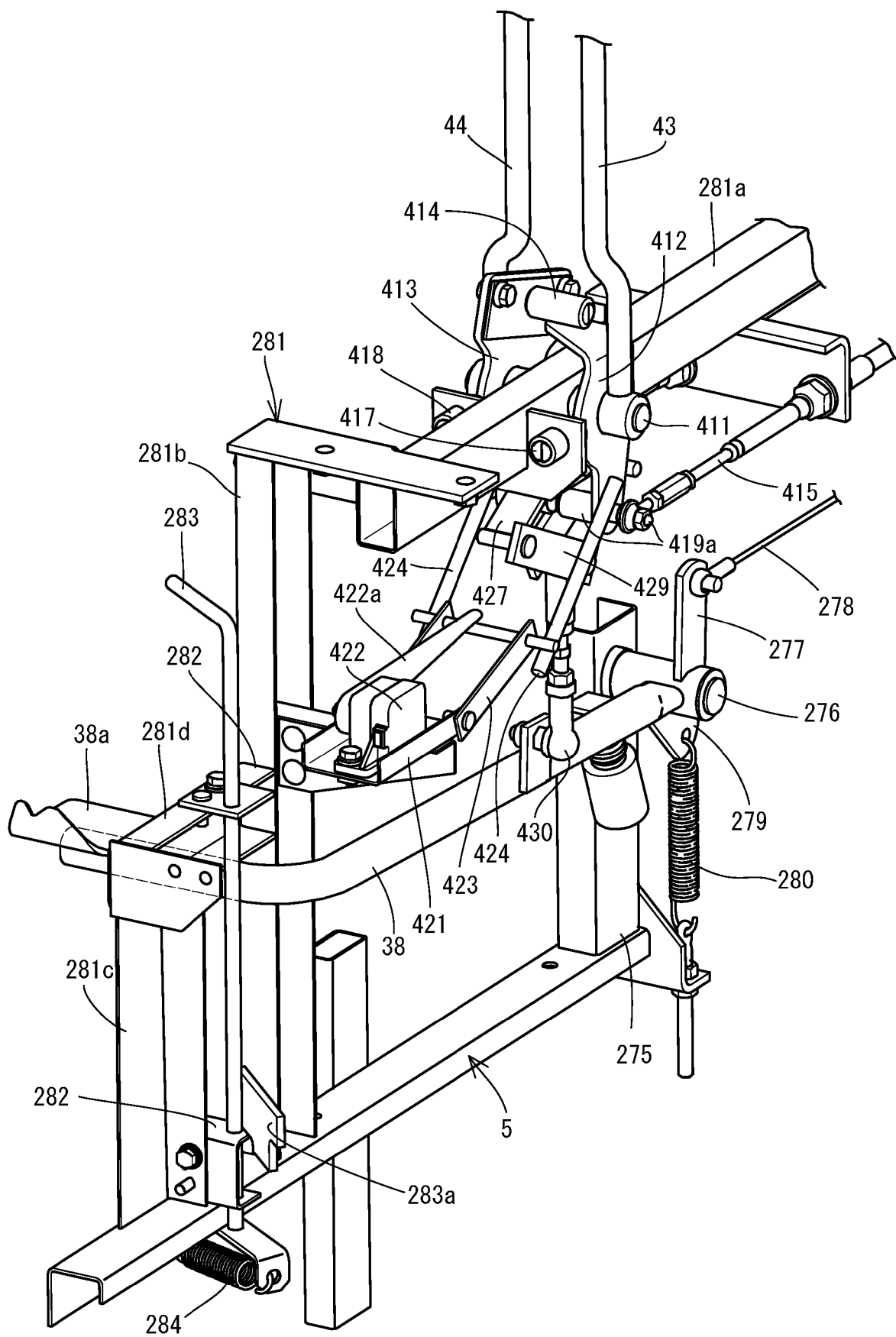
[図17]



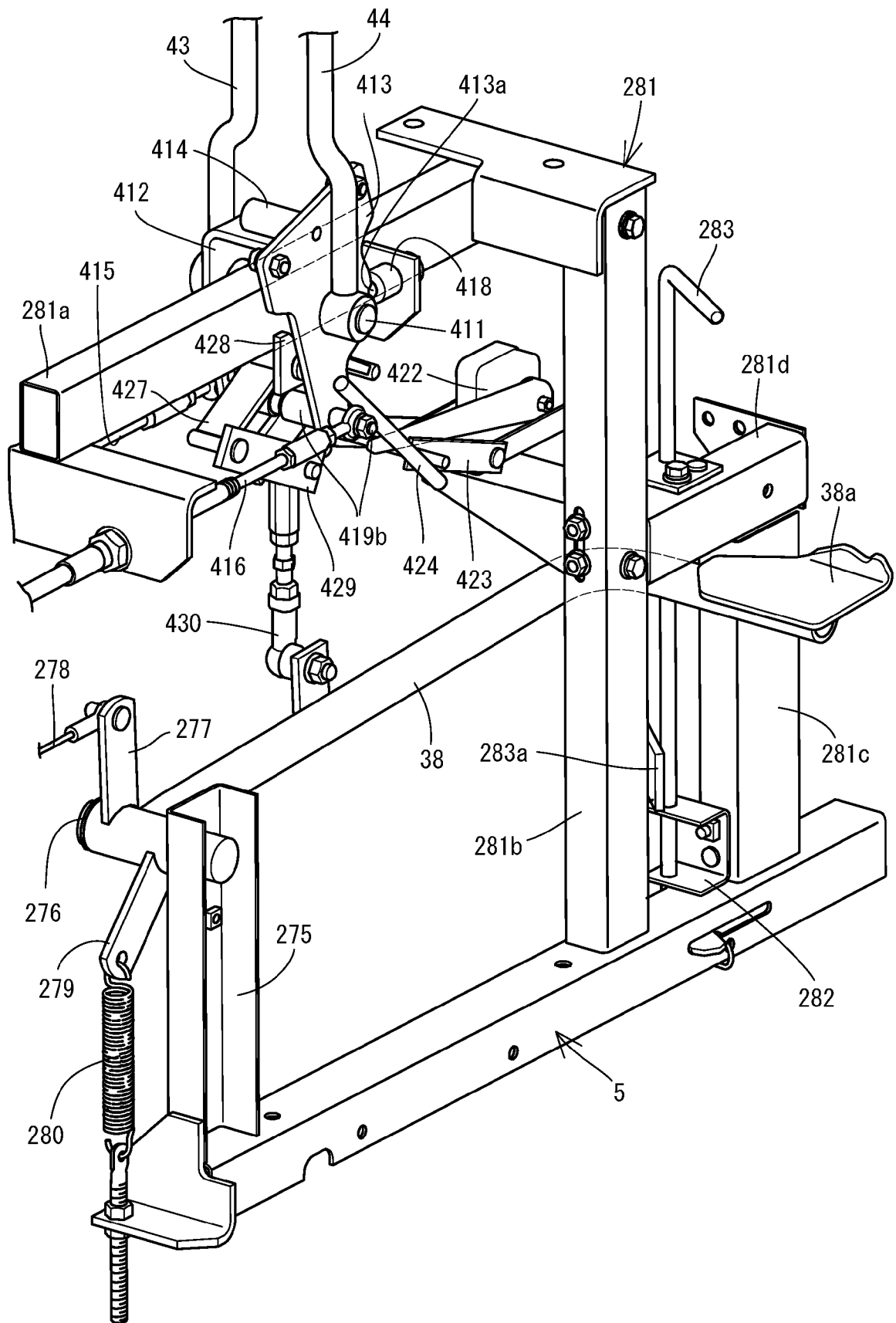
[図18]



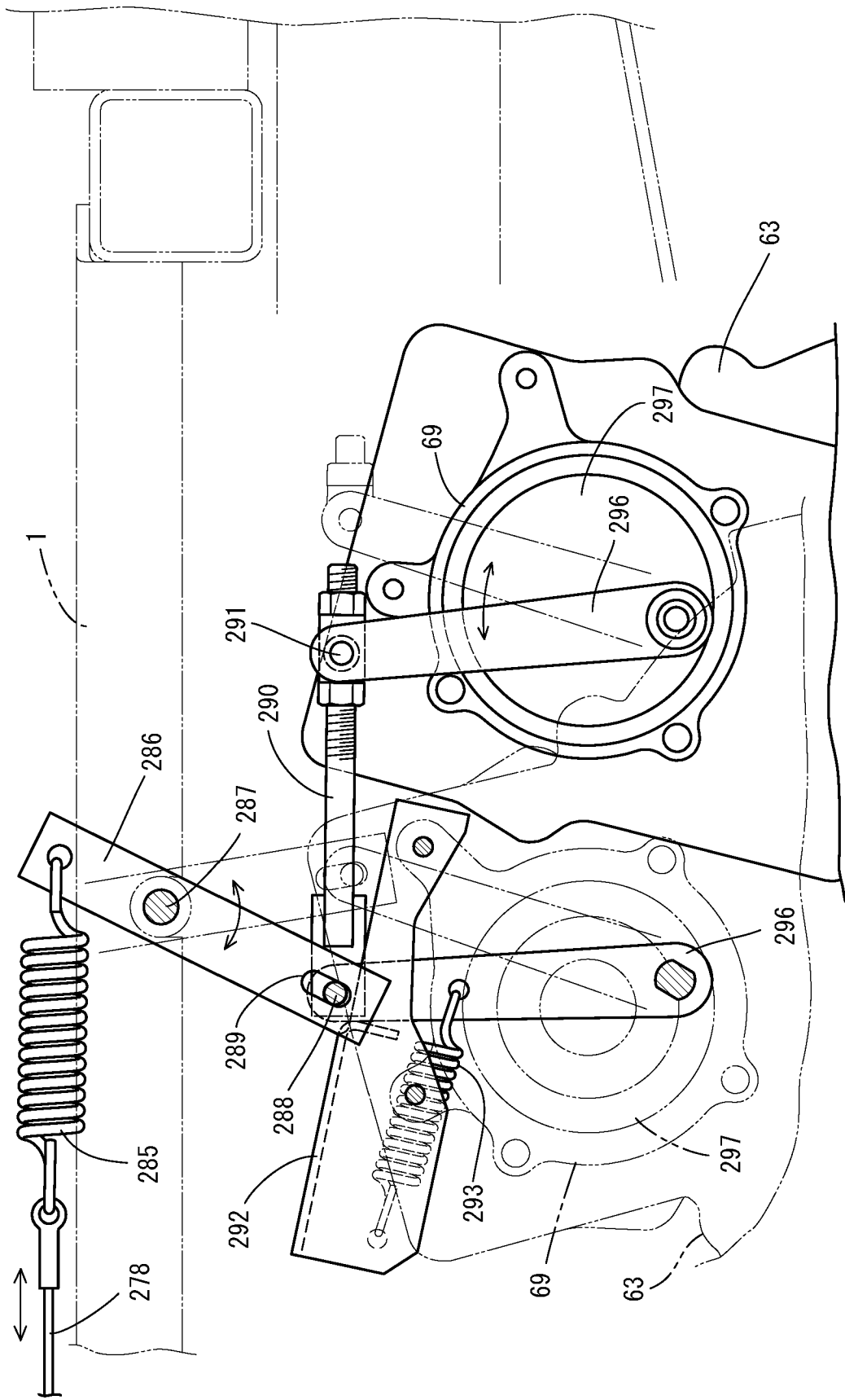
[図19]



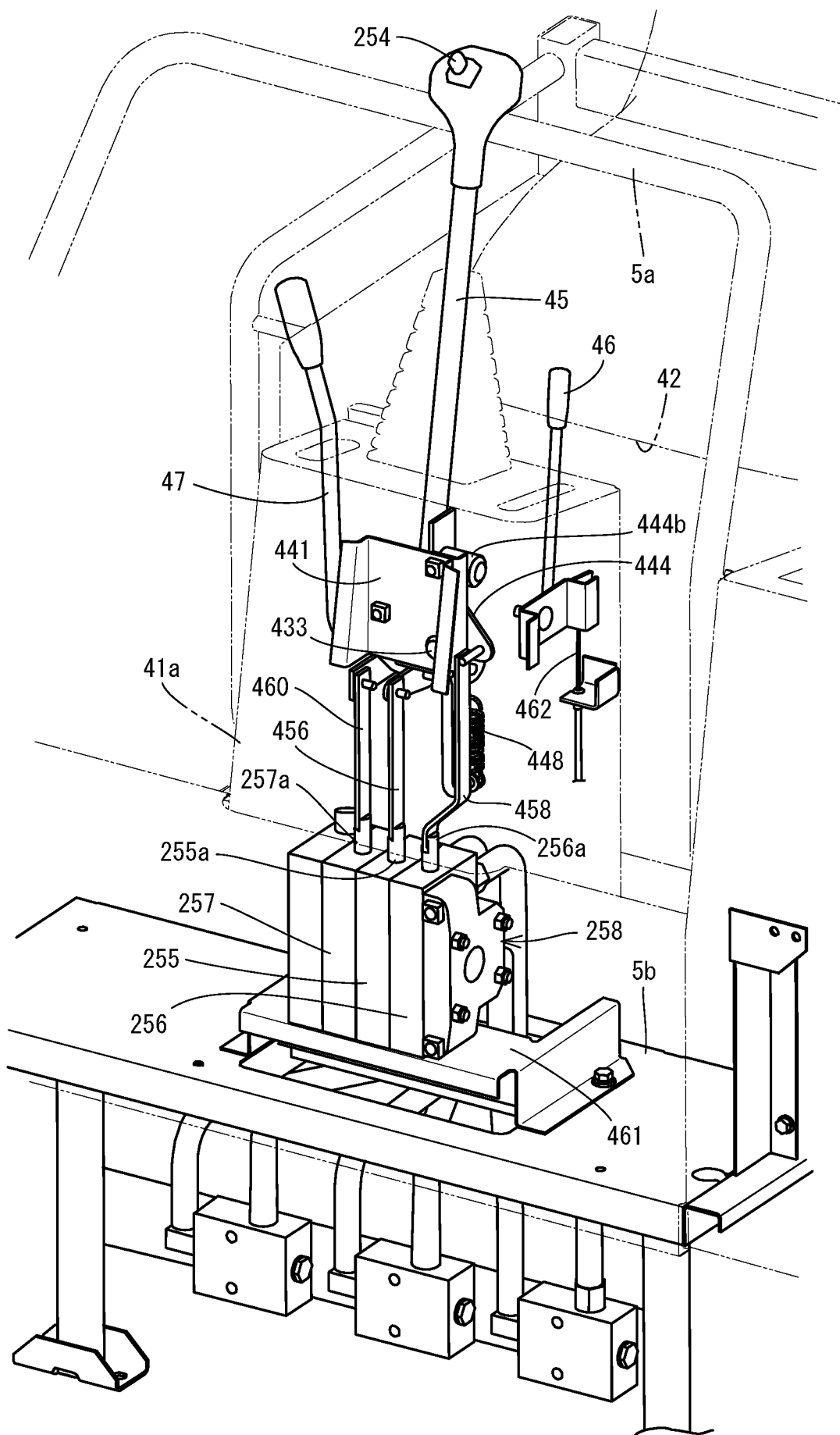
[図20]



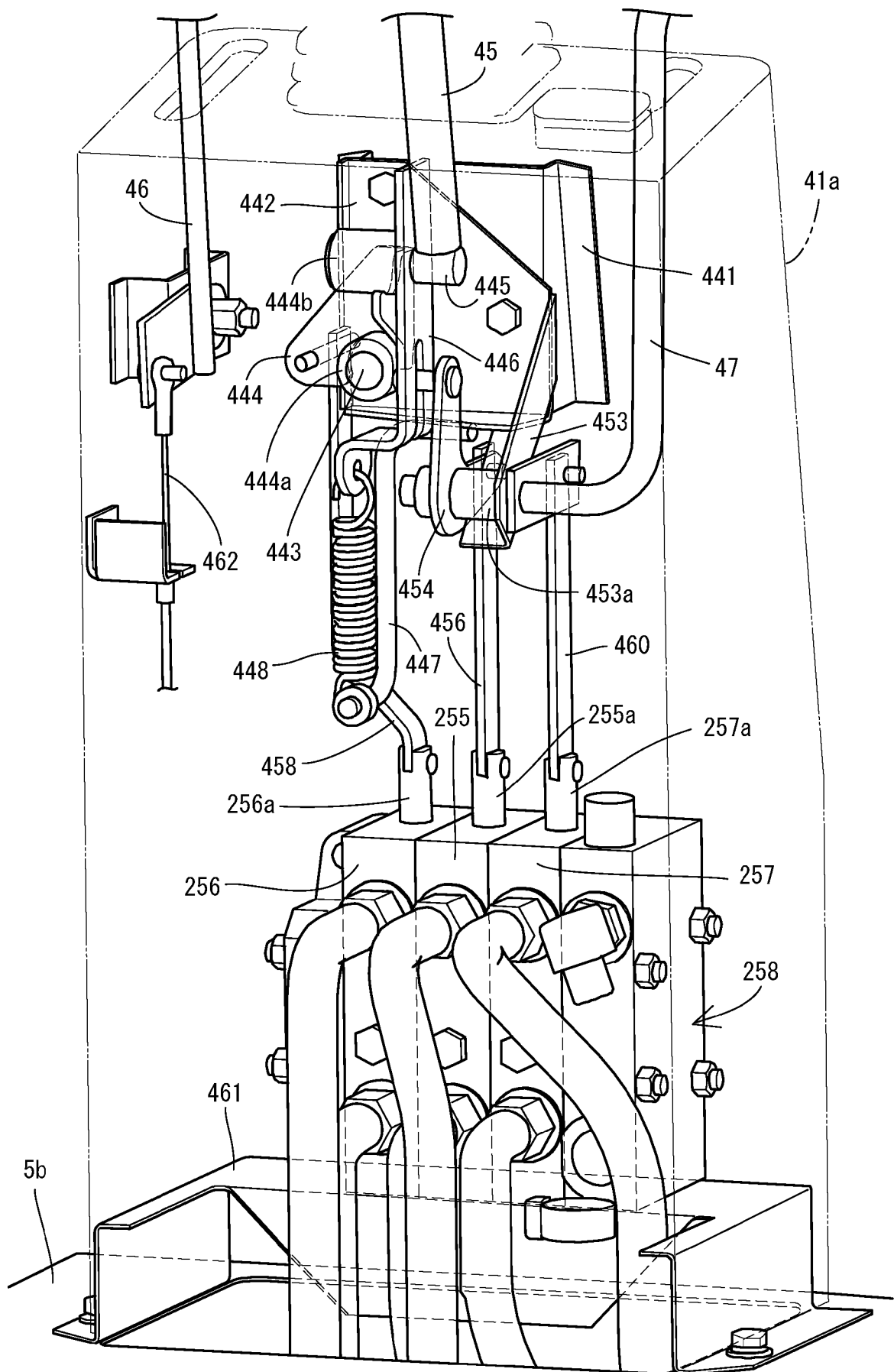
[図21]



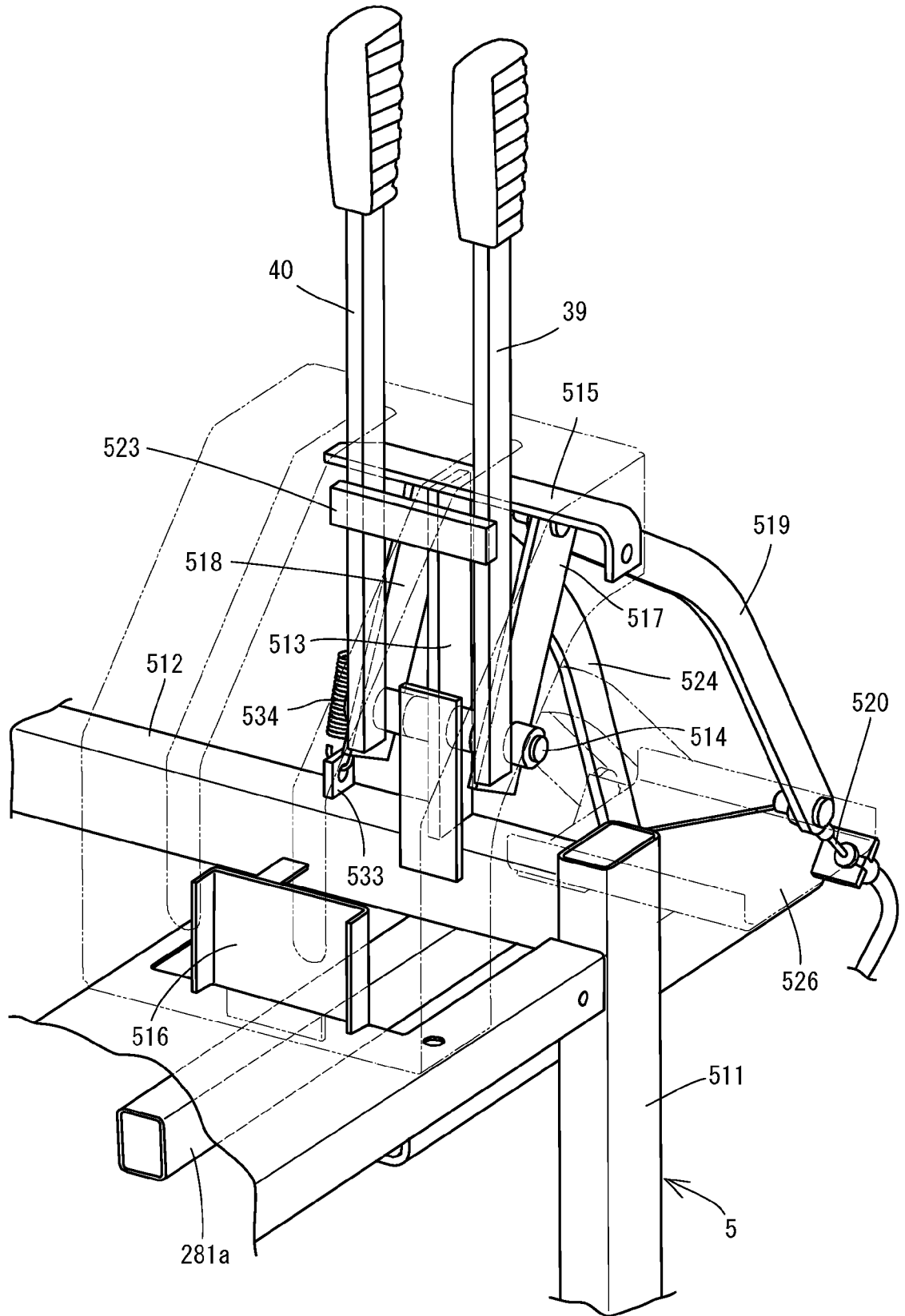
[図22]



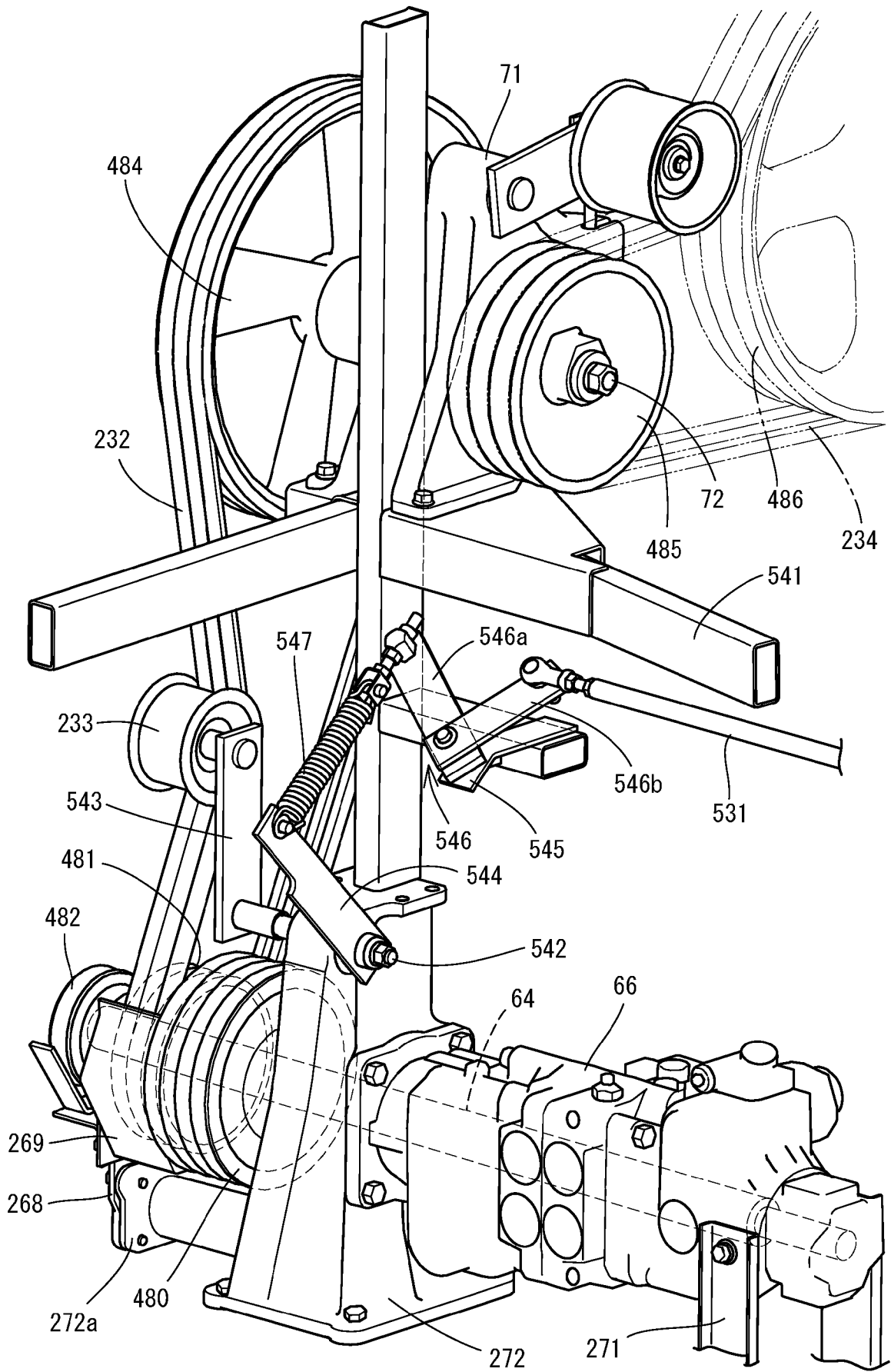
[図23]



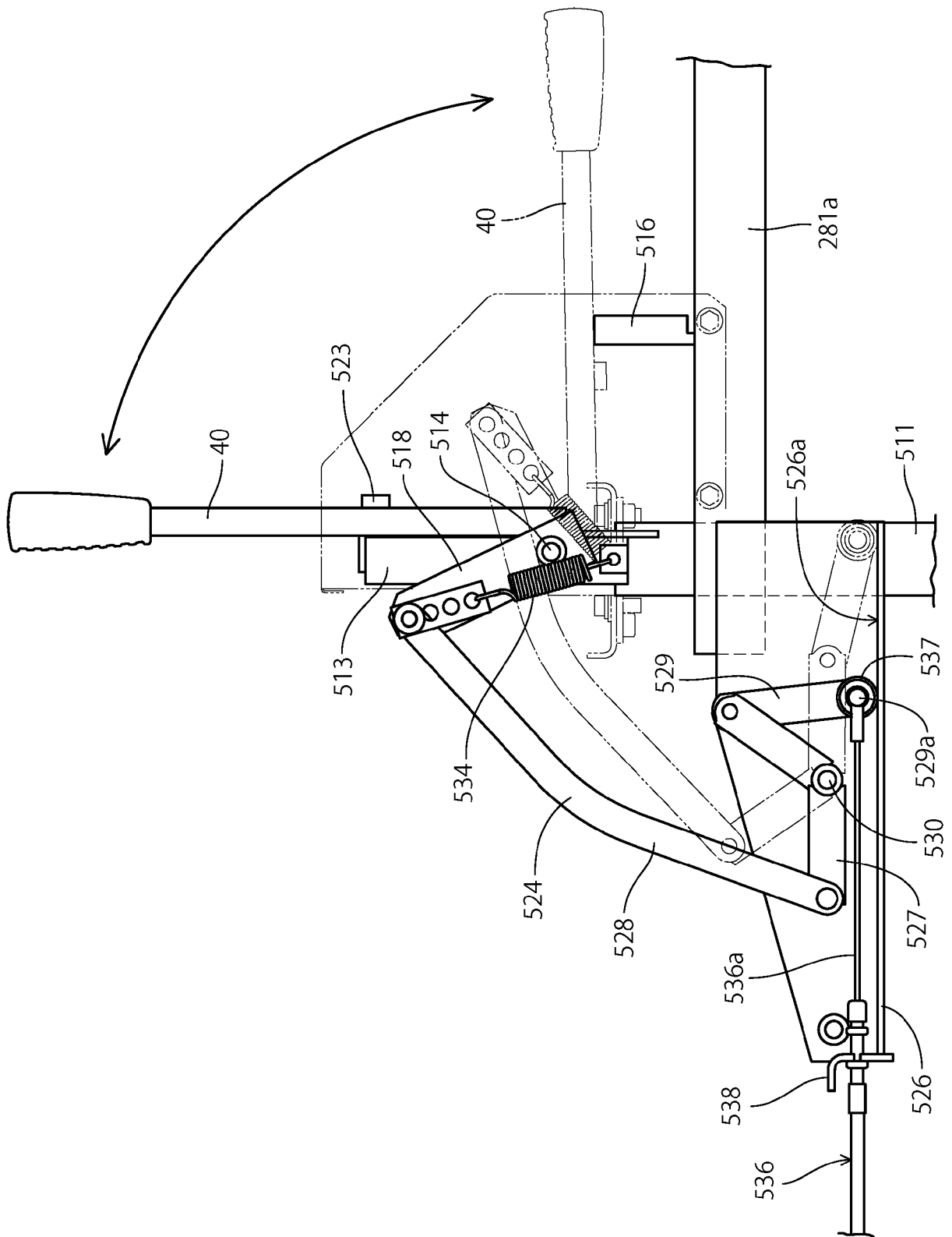
[図24]



[図26]



[図28]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052585

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

A01D61/00, A01D67/00, A01D69/00, A01F12/00, A01F12/24

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 15973/1990 (Laid-open No. 108331/1991) (Yanmar Agricultural Equipment Co., Ltd., Seirei Industry Co., Ltd.), 07 November 1991 (07.11.1991), page 3, line 6 to page 10, line 11; page 12, line 18 to page 13, line 9; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-2
Y	JP 2008-36 A (Yanmar Co., Ltd.), 10 January 2008 (10.01.2008), paragraphs [0100] to [0118]; fig. 17 to 18 (Family: none)	1-2

 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
04 April, 2012 (04.04.12)Date of mailing of the international search report
17 April, 2012 (17.04.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052585

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-299063 A (Yanmar Agricultural Equipment Co., Ltd.), 30 October 2001 (30.10.2001), paragraphs [0056] to [0060]; fig. 9 to 10 (Family: none)	1-7
A	JP 9-103174 A (Youka Industry Co., Ltd., Yanmar Agricultural Equipment Co., Ltd.), 22 April 1997 (22.04.1997), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2000-60281 A (Yanmar Agricultural Equipment Co., Ltd.), 29 February 2000 (29.02.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2008-13 A (Yanmar Co., Ltd.), 10 January 2008 (10.01.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. 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 (IPC)) Int.Cl. A01D61/00, A01D67/00, A01D69/00, A01F12/00, A01F12/24										
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 <table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2012年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2012年	日本国実用新案登録公報	1996-2012年	日本国登録実用新案公報	1994-2012年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2012年									
日本国実用新案登録公報	1996-2012年									
日本国登録実用新案公報	1994-2012年									
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
Y	日本国実用新案登録出願 2-15973 号(日本国実用新案登録出願公開 3-108331 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 (ヤンマー農機株式会社, セイレイ工業株式会社) 1991.11.07, 第3頁第6行目-第10頁第11行目, 第12頁第18行目-第13頁第9行目, 第1図-第9図 (ファミリーなし)	1-2								
Y	JP 2008-36 A (ヤンマー株式会社) 2008.01.10, 【0100】-【0118】, 【図17】-【図18】 (ファミリーなし)	1-2								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> 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 </td> </tr> </table>			* 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						
* 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 04.04.2012	国際調査報告の発送日 17.04.2012									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 西田 秀彦 電話番号 03-3581-1101 内線 3237	2 B 4 6 4 3								

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
A	JP 2001-299063 A (ヤンマー農機株式会社) 2001. 10. 30, 【0056】 - 【0060】, 【図9】 - 【図10】 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 9-103174 A (八鹿鉄工株式会社, ヤンマー農機株式会社) 1997. 04. 22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2000-60281 A (ヤンマー農機株式会社) 2000. 02. 29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2008-13 A (ヤンマー株式会社) 2008. 01. 10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7