

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-157337

(P2012-157337A)

(43) 公開日 平成24年8月23日(2012.8.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
AO1F 12/60 (2006.01)	AO1F 12/60	2B074
AO1D 41/12 (2006.01)	AO1D 41/12	E 2B396

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-21212 (P2011-21212)
 (22) 出願日 平成23年2月2日 (2011.2.2)

(71) 出願人 000006781
 ヤンマー株式会社
 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号
 (74) 代理人 100080621
 弁理士 矢野 寿一郎
 (72) 発明者 加藤 英一
 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤン
 マー株式会社内
 Fターム(参考) 2B074 AA05 AB01 AC02 CD02 CD06
 2B396 JA04 JC08 MA07 MC02 MC07
 MC13 ME26 ME30 MG40 MJ20

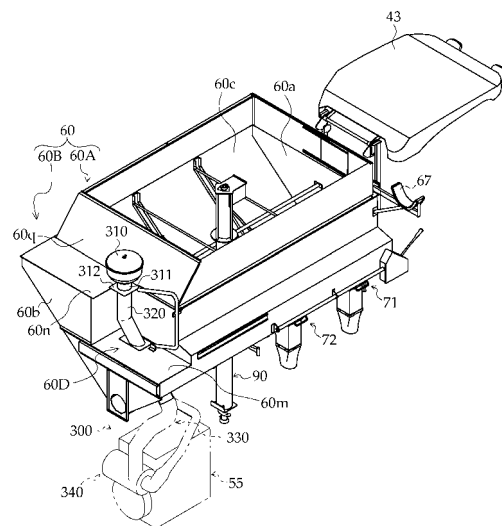
(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【要約】

【課題】エンジンの外気導入管の配置に関わらず、グレンタンクをエンジンルームの上方まで拡張し、グレンタンクの容量を十分に大きくできるようにする。

【解決手段】機体後部にエンジンルーム50が配置されるコンバインにおいて、エンジンルーム50の上方にグレンタンク60が配置され、エンジンルーム50内のエンジン55への外気導入経路300の一部である外気導入管320は、グレンタンク60を上下方向に貫通するように配置されるように構成した。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機体後部にエンジンルームが配置されるコンバインにおいて、前記エンジンルームの上方にグレンタンクが配置され、前記エンジンルーム内のエンジンへの外気導入管は前記グレンタンクを上下方向に貫通するように配置されることを特徴とするコンバイン。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のコンバインにおいて、前記外気導入管は、前記グレンタンクに支持されることを特徴とするコンバイン。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のコンバインにおいて、前記外気導入管の導入口にはプレクリーナを設け、該プレクリーナは、前記グレンタンクの最上面よりも低い位置に配置したことを特徴とするコンバイン。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコンバインに関し、より詳細にはコンバインに搭載されるエンジンに給気するための外気導入管の技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、機体の左右一側の前部に配置される操縦部と、前記機体の左右一側の後部に配置されてエンジンを収容するエンジンルームと、前記操縦部と前記エンジンルームの間に配置されて脱穀後の穀粒を貯溜するグレンタンクと、を具備するコンバインが公知となっている。例えば、特許文献 1 に記載の如くである。

20

【0003】

このような構成のコンバインにおいて、連続刈取作業時間を出来るだけ長くして作業効率を向上させようとする、グレンタンクの容量を大きく設定する必要がある。このような観点からは、グレンタンクを、エンジンルームの上方にわたるように配置することが望ましい。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0004】

【特許文献 1】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】

しかしながら、塵埃が多く発生するコンバインにおいて、できるだけ塵埃が少ない場所から給気し、プレクリーナを用いて塵埃をなるべく除去するためには、エンジンルームの上方に、エンジンの外気導入管を配置するスペースを確保する必要がある。そのため、エンジンの外気導入管を配置するスペースにより、グレンタンクを拡張できる範囲が制限され、グレンタンクの容量を十分に大きく設定することができない場合があった。

40

【0006】

本発明は、上記を考慮して、エンジンの外気導入管の配置に関わらず、グレンタンクをエンジンルームの上方まで拡張し、グレンタンクの容量を十分に大きくできるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 の発明は、機体後部にエンジンルームが配置されるコンバインにおいて、前記エンジンルームの上方にグレンタンクが配置され、前記エンジンルーム内のエンジンへの外気導入管は前記グレンタンクを上下方向に貫通するように配置されることを特徴としている。

50

【0008】

請求項2の発明は、請求項1に記載のコンバインにおいて、前記外気導入管は、前記グレタンクに支持されることを特徴としている。

【0009】

請求項3の発明は、請求項1または請求項2に記載のコンバインにおいて、前記外気導入管の導入口にはプレクリーナを設け、該プレクリーナは、前記グレタンクの最上面よりも低い位置に配置したことを特徴としている。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に記載の発明によれば、エンジンの外気導入管の配置に関わらず、グレタンクをエンジンルームの上方まで拡張し、グレタンクの容量を十分に大きくすることができる。

10

【0011】

請求項2に記載の発明によれば、外気導入管を支持するために別途フレーム等の支持部材を設ける必要がなく、構造を簡素化することができる。

【0012】

請求項3に記載の発明によれば、プレクリーナが、グレタンクの開放された最上面から放出される塵埃を吸引し難くなる。また、グレタンクの最上面が蓋等により閉塞されている構成のコンバインに本発明を適用した場合であっても、グレタンクの壁面により塵埃が遮られるため、プレクリーナが塵埃を吸引し難くなる。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施の一形態に係るコンバインの全体的な構成を示す右側面図である。

【図2】本発明の実施の一形態に係るコンバインの全体的な構成を示す正面図である。

【図3】エンジン及びグレタンクの配置を示す右側面図である。

【図4】エンジン及びグレタンクの配置を示す斜視図である。

【図5】エンジン、グレタンク、及び外気導入経路の配置を示す後面図である。

【図6】エンジン、グレタンク、及び外気導入経路の配置を示す右側面図である。

【図7】プレクリーナ及び外気導入管の構成を示す後面断面図である。

【図8】プレクリーナの外気導入管の導入口への取り付け方を示す分解斜視図である。

30

【図9】外気導入管のグレタンクの凹部への取り付け方を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下では、本発明の実施の一形態に係るコンバイン1の全体的な構成について、図1及び図2を参照して説明する。

【0015】

コンバイン1は、稲や麦や蕎麦や小豆や大豆等の種々の収穫物を収穫するための汎用型のコンバインであり、本発明に係るコンバインの実施の一形態である。図1及び図2に示すように、コンバイン1は、機体フレーム2、走行装置10、刈取装置20、脱穀装置31を収容した筐体30、操縦部40、サンバイザ43、エンジン55を収容したエンジンルーム50、グレタンク60、揚穀装置90、排出オーガ65、及び籾取出口71・72等を具備して構成される。

40

【0016】

機体フレーム2は、コンバイン1の骨格を成すものである。機体フレーム2の下部は、走行装置10により支持されている。走行装置10は、左右一対のクローラ17・17等を含んで構成される。

【0017】

機体フレーム2の前部には、圃場の未刈取の穀物を刈り取るための刈取装置20が具備される。刈取装置20は、往復動する刈刃等を備えて構成される。また、刈取装置20の前部には、未刈取の穀物を掻き込むための掻込リール22が具備される。

50

【 0 0 1 8 】

機体フレーム 2 の左右一側（本実施形態では進行方向左側）には、筐体 3 0 が具備される。筐体 3 0 は、概ね直方体形状のケースである。筐体 3 0 内には脱穀装置 3 1 及び選別装置が収容される。脱穀装置 3 1 は、筐体 3 0 内の上部に配置され、扱胴等を備えて構成される。前記扱胴の下方には、受け網（またはコーンケープ）が配置され、該受け網の下方には、前記選別装置が配置される。該選別装置は、揺動選別装置や唐箕等を備えて構成される。

【 0 0 1 9 】

機体フレーム 2 の左右他側（本実施形態では進行方向右側）の前部には、操縦部 4 0 が設けられる。操縦部 4 0 には、オペレータが着座するための座席 4 1 や、コンバイン 1 の操向操作及び収穫作業に用いる種々の操作具等が備えられる。座席 4 1 の上方には、サンバイザ 4 3 が配置される。

10

【 0 0 2 0 】

機体フレーム 2 の左右他側（本実施形態では進行方向右側）の後部には、エンジン 5 5 を収容したエンジンルーム 5 0 が設けられる。エンジンルーム 5 0 は、操縦部 4 0 の後方に配置される。エンジンルーム 5 0 は、筐体 3 0 の右後側方に隣接するように、該筐体 3 0 と横並びに設けられる。

【 0 0 2 1 】

筐体 3 0（脱穀装置 3 1）及びエンジンルーム 5 0 の上方には、脱穀装置 3 1 で脱穀された後の穀粒を貯溜するグレンタンク 6 0 が配置される。グレンタンク 6 0 は、筐体 3 0 及びエンジンルーム 5 0 の上方に跨るように配置される。グレンタンク 6 0 の底部には、該グレンタンク 6 0 内の穀粒を排出オーガ 6 5 に送り出すための排出コンベア 6 1（図 7 参照）が設けられる。該排出コンベア 6 1 は、螺旋羽根を有するコンベアであり、その長手方向を前後方向に向けた状態で設けられる。該排出コンベア 6 1 の下流側の端部（後端部）は、排出オーガ 6 5 の上流側の端部に接続される。

20

【 0 0 2 2 】

グレンタンク 6 0 の前後中央部には、脱穀装置 3 1 で脱穀されて前記選別装置で選別された後の一番穀粒をグレンタンク 6 0 内に送るための揚穀装置 9 0 が立設される。揚穀装置 9 0 は、機体フレーム 2 の左右略中央で筐体 3 0 の右側方に立設され、その長手方向を上下方向に向けた状態で設けられる。揚穀装置 9 0 の下端部は、前記選別装置の一番コンベアに連通し、揚穀装置 9 0 の上部はグレンタンク 6 0 内に連通している。揚穀装置 9 0 の揚穀筒（外郭を成す円筒状の部材）内には、螺旋羽根を有するコンベアが備えられていて、前記一番コンベアからの穀粒を上方に向かって送り出しグレンタンク 6 0 内に搬入することができるように構成されている。

30

【 0 0 2 3 】

排出オーガ 6 5 は、グレンタンク 6 0 内の穀粒を機外に排出するためのものであり、円筒状の部材の内部に螺旋羽根を有するコンベアを備えて構成される。排出オーガ 6 5 は、グレンタンク 6 0 の後部と連通するように設けられ、オーガレスト 6 7 により下方から支持されている。

【 0 0 2 4 】

刳取出口 7 1・7 2 は、グレンタンク 6 0 内の穀粒を、排出オーガ 6 5 を通さずに機外に排出するためのものである。刳取出口 7 1・7 2 の下方に刳袋 A・A をセットすることにより、該刳袋 A・A に穀粒を直接取り出すことができる。

40

【 0 0 2 5 】

以上の如き構成のコンバイン 1 は、操縦部 4 0 での操作具の操作に応じて、エンジン 5 5 の動力を各部の装置に伝達して、走行装置 1 0 で機体を走行させながら、刈取作業及び脱穀作業を行うことができるものである。より具体的には、搔込リール 2 2 により搔きこまれて刈取装置 2 0 で刈り取られた穀物は、搬送装置 2 5 によって筐体 3 0 内に搬送される。そして、筐体 3 0 内の脱穀装置 3 1 で脱穀されて、前記選別装置で藁屑等と選別される。藁屑等と選別された一番穀粒は、揚穀装置 9 0 の前記揚穀筒内を通過してグレンタンク

50

60内に搬入される。グレンタンク60内の穀粒は、排出オーガ65を通してダンプトラックの荷台等に排出されるか、あるいは、籾取出口71・72を通して籾袋A・Aに排出される。

【0026】

以下では、グレンタンク60について、図3～図5を参照して詳細に説明する。

グレンタンク60は、脱穀後の穀粒を貯溜するタンクである。詳細には、脱穀装置31で脱穀されて藁屑等と選別された一番穀粒が、揚穀装置90によりグレンタンク60内に搬入されて、該グレンタンク60内に貯溜される。

【0027】

図3に示すように、グレンタンク60の前後長は、操縦部40の背後から排出オーガ65の基端部(図3では後端部)に至るまでの長さとなっている。また、グレンタンク60の前端部は、操縦部40の骨格を成す操縦部フレーム45に支持されて、グレンタンク60の後部は、エンジンルーム50の骨格を成すエンジンフレーム51に支持されている。このように、グレンタンク60は、脱穀装置31及びエンジンルーム50の上方に跨るように安定的に配置されている。

10

【0028】

図3及び図4に示すように、グレンタンク60は、上部60Aと、下部60Bと、を合わせて構成される。

【0029】

図4及び図5に示すように、グレンタンク60の下部60Bは、後面視において下方に向けて狭くなるテーパ形状となっている。すなわち、グレンタンク60の下部60Bは、前面60a、後面60b、左斜面60c、右斜面60d、及び底面により、テーパ状に構成されている。グレンタンク60内に貯溜された穀粒は、自重により左斜面60c及び右斜面60dに沿って、底面に向かって流下する。そして穀粒は、グレンタンク60の下部60Bの底に延設された排出コンベア61(図7参照)により、排出オーガ65に送り出される。

20

図4～図6に示すように、グレンタンク60の後部において、下部60Bは上部60Aよりも後方に長く形成され、このグレンタンク60の下部60Bの、後方に長い部分の右側に上面60mが形成され、左側に上面60nが形成されている。グレンタンク60の下部60Bの後端部右側の上面60mは、後端部左側の上面60nに対して一段低くなっている。言い換えれば、グレンタンク60の下部60Bの後端部右側には、凹部60Dが構成されている。当該凹部60Dは、プレクリーナ310及び外気導入管320を配置するスペースとして利用される。

30

【0030】

グレンタンク60の上部60Aは、平面視で略長方形の棒状の部材であり、その上面及び下面が開放されている。グレンタンク60の上部60Aは、グレンタンク60の下部60Bの上に、ボルト等を用いて固定されている。グレンタンク60の上部60Aは、グレンタンク60の下部60Bに対して着脱可能に構成されている。

グレンタンク60の上部60Aの後板60qは、後側に向かって低くなる傾斜面となっている。こうして、後述するプレクリーナ310との間に空間を形成するとともに、上部60Aの上後端とプレクリーナ310との間の距離をなるべく長くして、上部60Aの開放された上面から舞い上がる塵埃がプレクリーナ310に吸い込まれ難いようにしている。

40

【0031】

以下では、エンジン55について、図3を参照して説明する。

図3に示すように、エンジンルーム50内の、エンジンフレーム51で取り囲まれた部分には、コンバイン1の駆動源であるエンジン55が配置される。エンジン55の給気部(給気マニホールド)には、外気導入経路300を介して、燃焼用の外気が送り込まれるようになっている。なお、エンジン冷却用の空気は、右側面の開口部より吸入される。

【0032】

50

以下では、エンジン 5 5 の外気導入経路 3 0 0 について、図 4 ~ 図 9 を参照して説明する。

外気導入経路 3 0 0 は、プレクリーナ 3 1 0、外気導入管 3 2 0、導入管 3 3 0、及びエアクリーナ 3 4 0 等により構成される。

【 0 0 3 3 】

プレクリーナ 3 1 0 は、外気導入管 3 2 0 の導入口に設けられるクリーナであり、外気をエアクリーナ 3 4 0 に導入する前に、前処理として浄化するためのものである。プレクリーナ 3 1 0 により、外気中に含まれている塵埃が除去される。図 4 ~ 図 8 に示すように、プレクリーナ 3 1 0 は、グレンタンク 6 0 の下部 6 0 B における上面 6 0 m の上方に配置される。図 5 ~ 図 7 に示すように、プレクリーナ 3 1 0 は、グレンタンク 6 0 の上部 6 0 A の開放された最上面よりも低い位置に配置される。プレクリーナ 3 1 0 の下端には、パイプ 3 1 1 が接続され、該パイプ 3 1 1 の下端には、該パイプ 3 1 1 を外気導入管 3 2 0 に接続するためのフランジ 3 1 2 が固設される（図 7 及び図 8 参照）。

10

【 0 0 3 4 】

外気導入管 3 2 0 は、プレクリーナ 3 1 0 とエアクリーナ 3 4 0 とを接続するためのパイプである。図 4 ~ 図 9 に示すように、外気導入管 3 2 0 は、概ね上下方向に延出され、機体の後端部右側において、グレンタンク 6 0 の下部 6 0 B（凹部 6 0 D）を上下斜め方向に貫通している。詳細には、外気導入管 3 2 0 は、上面 6 0 m の左側から右斜面 6 0 d に向かって貫通している。

図 7 及び図 8 に示すように、外気導入管 3 2 0 の上端には、該外気導入管 3 2 0 をパイプ 3 1 1 に接続するためのフランジ 3 2 1 が固設される。外気導入管 3 2 0 の下端は、導入管 3 3 0 を介してエアクリーナ 3 4 0 に接続される（図 4 ~ 図 6 参照）。外気導入管 3 2 0 は、グレンタンク 6 0 の下部 6 0 B（凹部 6 0 D）に支持される。

20

【 0 0 3 5 】

エアクリーナ 3 4 0 は、プレクリーナ 3 1 0 を通過して送り込まれてきた外気をさらに浄化するためのものである。エアクリーナ 3 4 0 により、外気中に含まれている細かい塵埃が除去される。エアクリーナ 3 4 0 を通過して浄化された外気は、エンジン 5 5 の燃焼室に送り込まれて燃焼用を使用される。

【 0 0 3 6 】

以下では、外気導入管 3 2 0 及びプレクリーナ 3 1 0 をグレンタンク 6 0 に取り付ける際の手順について、説明する。

30

【 0 0 3 7 】

まず始めに、外気導入管 3 2 0 の下端部を、グレンタンク 6 0 の下部 6 0 B の上面 6 0 m に形成された孔 6 0 v、及び、グレンタンク 6 0 の下部 6 0 B の右斜面 6 0 d に形成された孔 6 0 w に、上方から挿入して、外気導入管 3 2 0 が上面 6 0 m 及び右斜面 6 0 d を上下斜め方向に貫通している状態とする（図 7 及び図 9 参照）。この状態において、外気導入管 3 2 0 の中途部に固設されたフランジ 3 2 2 を、グレンタンク 6 0 の下部 6 0 B の上面 6 0 m に重ね合わせて、フランジ 3 2 2 を上面 6 0 m にボルト等を用いて固定する（図 7 ~ 図 9 参照）。こうすることにより、外気導入管 3 2 0 の中途部がグレンタンク 6 0 の下部 6 0 B（凹部 6 0 D）に支持された状態となる。

40

【 0 0 3 8 】

続いて、グレンタンク 6 0 の下部 6 0 B の右斜面 6 0 d からグレンタンク 6 0 の外側に突出している外気導入管 3 2 0 に、該外気導入管 3 2 0 の外形に合わせた開口部を有するプレート 3 5 0 を下方から嵌装し、該プレート 3 5 0 をグレンタンク 6 0 の下部 6 0 B の右斜面 6 0 d に重ね合わせて、プレート 3 5 0 を右斜面 6 0 d にボルト等を用いて固定する（図 7 及び図 9 参照）。こうすることにより、右斜面 6 0 d の孔 6 0 w と外気導入管 3 2 0 との間の隙間がプレート 3 5 0 により塞がれて、当該隙間からグレンタンク 6 0 内の穀粒がこぼれ落ちることが防止される。また、外気導入管 3 2 0 が、グレンタンク 6 0 の上面 6 0 m と右斜面 6 0 d との上下二つの位置により支持されることにより、ガタつきが防止される。

50

【 0 0 3 9 】

続いて、フランジ 3 1 2 を、グレンタンク 6 0 の下部 6 0 B の上面 6 0 n 及びフランジ 3 2 1 に重ね合わせて、該フランジ 3 1 2 を上面 6 0 n 及びフランジ 3 2 1 にボルト等を用いて固定する。こうすることにより、外気導入管 3 2 0 の上端がグレンタンク 6 0 の下部 6 0 B の上面 6 0 n に支持された状態となる。また、同時に、プレクリーナ 3 1 0 がパイプ 3 1 1 を介して外気導入管 3 2 0 の上端に接続された状態となる。この状態において、プレクリーナ 3 1 0 はグレンタンク 6 0 の上部 6 0 A の開放された最上面よりも低い位置に配置されているので、グレンタンク 6 0 の上部 6 0 A の開放された最上面から放出される塵埃はプレクリーナ 3 1 0 に吸引され難い。

また、グレンタンクの最上面が蓋等により閉塞されている構成のコンバインに本発明を適用した場合であっても、グレンタンクの壁面（後面）により塵埃が遮られるため、プレクリーナが塵埃を吸引し難くなる。

10

【 0 0 4 0 】

以上の如く、本実施形態に係るコンバイン 1 は、機体後部にエンジンルーム 5 0 が配置されるコンバインにおいて、エンジンルーム 5 0 の上方にグレンタンク 6 0 が配置され、エンジンルーム 5 0 内のエンジン 5 5 への外気導入経路 3 0 0 の一部である外気導入管 3 2 0 は、グレンタンク 6 0 を上下方向に貫通するように配置されるものである。

よって、エンジン 5 5 の外気導入管 3 2 0 の配置に関わらず、グレンタンク 6 0 をエンジンルーム 5 0 の上方まで拡張し、グレンタンク 6 0 の容量を十分に大きくすることができる。

20

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態に係るコンバイン 1 において、外気導入管 3 2 0 は、グレンタンク 6 0 の下部 6 0 B に支持されるものである。

よって、外気導入管 3 2 0 を支持するために別途フレーム等の支持部材を設ける必要がなく、構造を簡素化することができる。

【 0 0 4 2 】

さらに、本実施形態に係るコンバイン 1 は、外気導入管 3 2 0 の導入口にはプレクリーナ 3 1 0 を設け、プレクリーナ 3 1 0 は、グレンタンク 6 0 の上部 6 0 A の最上面よりも低い位置に配置したものである。

よって、プレクリーナ 3 1 0 が、グレンタンク 6 0 の最上面から放出される塵埃を吸引し難くなる。また、グレンタンクの最上面が蓋等により閉塞されている構成のコンバインに本発明を適用した場合であっても、グレンタンクの壁面により塵埃が遮られるため、プレクリーナが塵埃を吸引し難くなる。

30

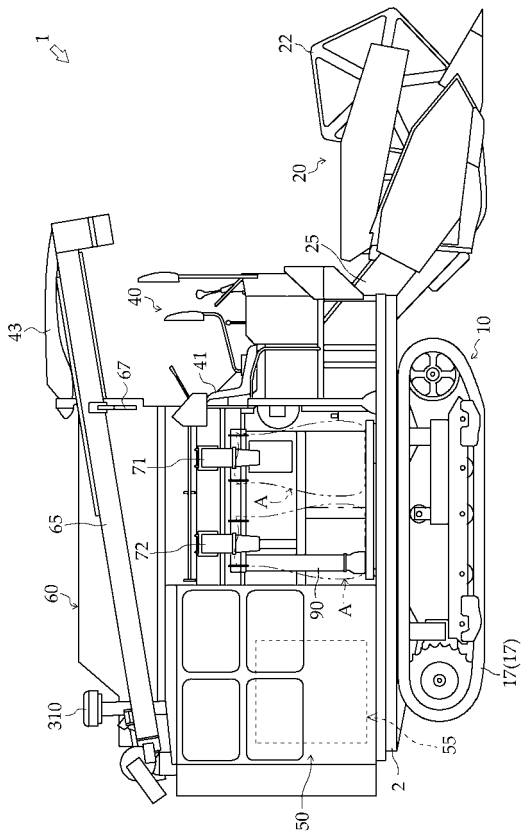
【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

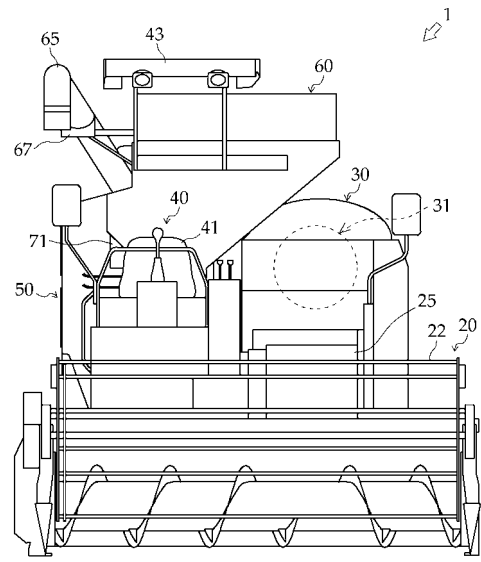
1	コンバイン
5 0	エンジンルーム
5 5	エンジン
6 0	グレンタンク
6 0 A	(グレンタンクの) 上部
6 0 B	(グレンタンクの) 下部
3 0 0	外気導入経路
3 1 0	プレクリーナ
3 2 0	外気導入管

40

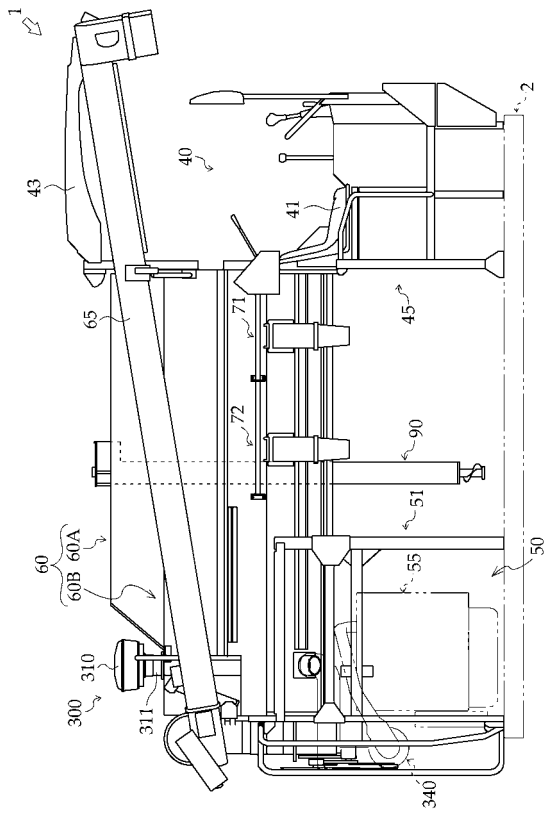
【 図 1 】



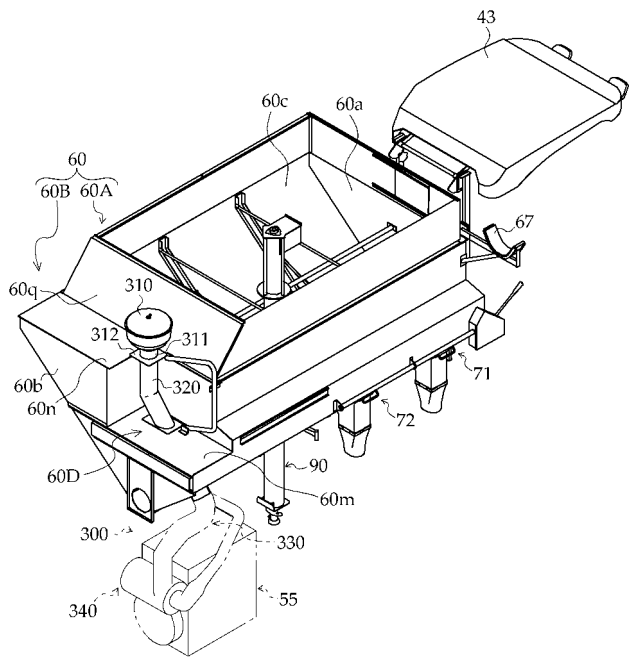
【 図 2 】



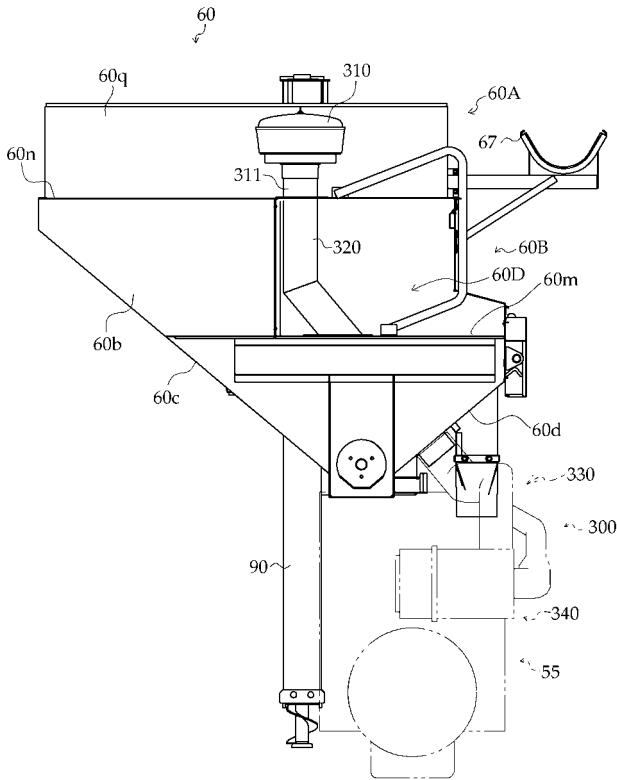
【 図 3 】



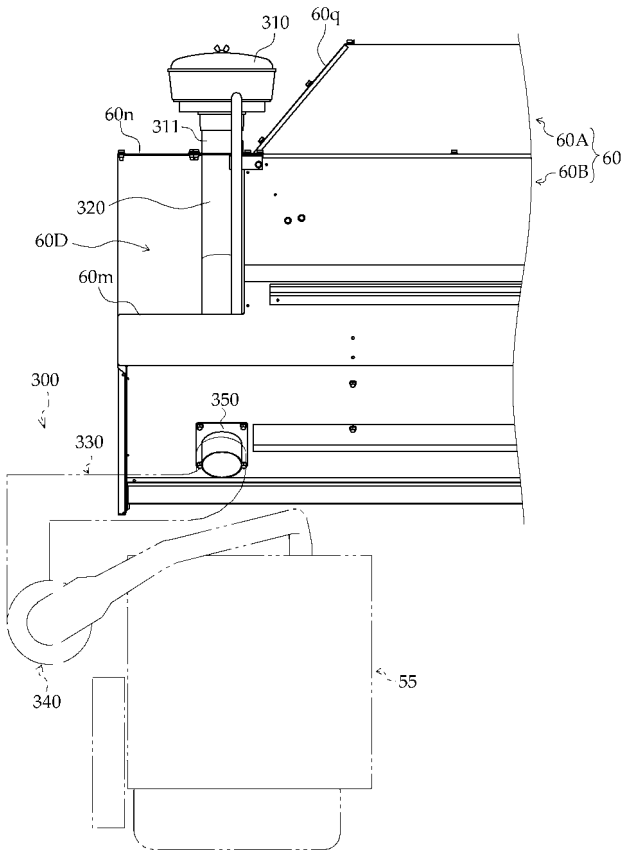
【 図 4 】



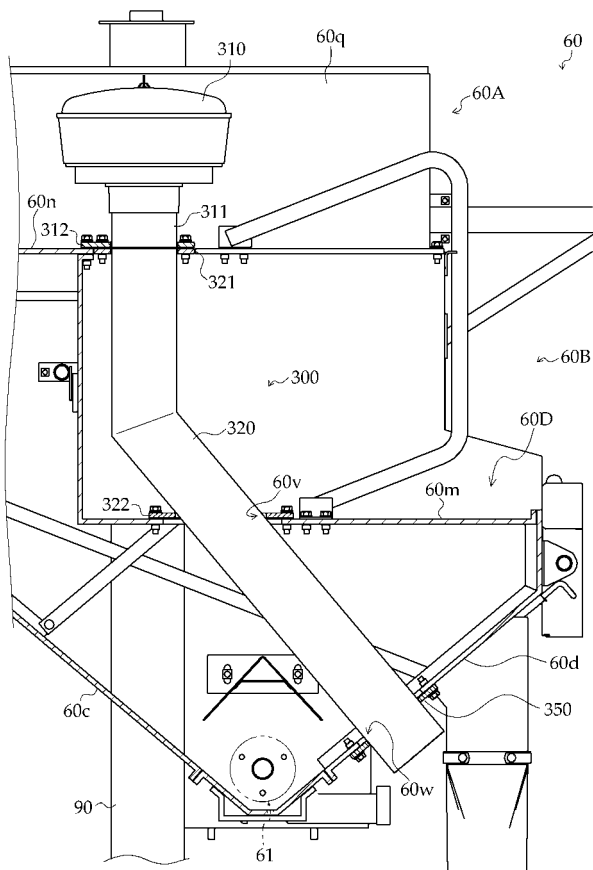
【 図 5 】



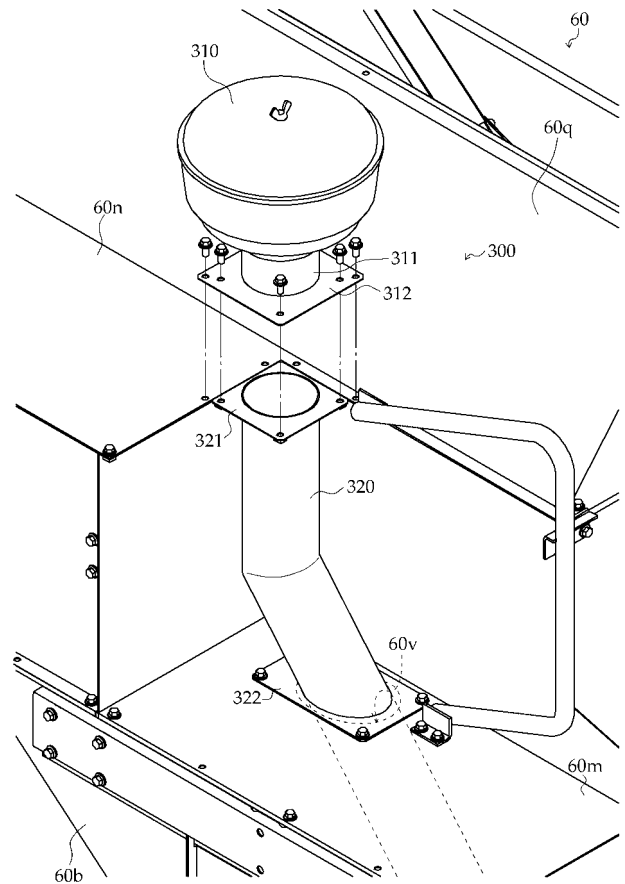
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【図9】

