

(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2006-149251

(P2006-149251A)

(43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO 1 D 67/00 (2006.01)	AO 1 D 67/00	Z 2 B O 7 4
AO 1 D 41/12 (2006.01)	AO 1 D 41/12	E 2 B O 7 6

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2004-342580 (P2004-342580)	(71) 出願人	000001878
(22) 出願日	平成16年11月26日 (2004.11.26)		三菱農機株式会社
			島根県八束郡東出雲町大字揖屋町 6 6 7 番地 1
		(74) 代理人	100082337
			弁理士 近島 一夫
		(72) 発明者	石田 健之
			島根県八束郡東出雲町大字揖屋町 6 6 7 番地 1 三菱農機株式会社内
		(72) 発明者	嘉本 政司
			島根県八束郡東出雲町大字揖屋町 6 6 7 番地 1 三菱農機株式会社内
		(72) 発明者	山根 達也
			島根県八束郡東出雲町大字揖屋町 6 6 7 番地 1 三菱農機株式会社内

最終頁に続く

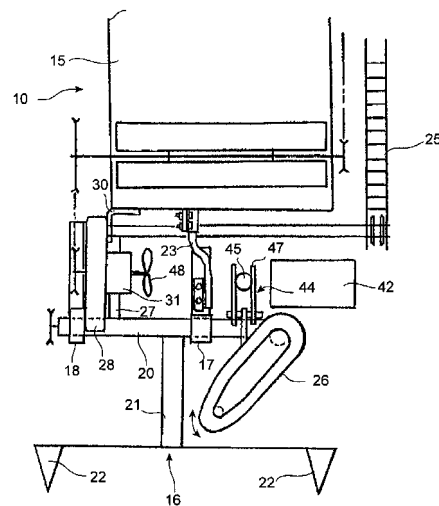
(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【要約】

【課題】 前処理部駆動用ギヤケースとオイルタンクの簡潔な配置構造によりコンパクト化を可能にしたコンバインを提供する。

【解決手段】 機体前方に前処理部 16 を昇降自在に支持し、かつ前記機体の前記前処理部 16 の後方部分に脱穀部 15 を配置したコンバイン 10 において、前記機体の前部に前記前処理部 16 と前記脱穀部 15 との間に位置するように、前記前処理部 16 に動力伝達する前処理部駆動用ギヤケース 28 と、前記前処理部 16 等の作業部を昇降作動する油圧装置用又は動力伝達装置の潤滑用オイルを溜めるオイルタンク 42 とを、前記機体の左右方向に並べて配置した。前処理部駆動用ギヤケース 28 とオイルタンク 42 とを前記機体の左右方向に並べて配置することにより、コンバイン 10 をコンパクト化することができる。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機体前方に、前処理部を昇降自在に支持し、かつ前記機体の前記前処理部の後方部分に脱穀部を配置したコンバインにおいて、

前記前処理部と前記脱穀部との間における前記機体に、前記前処理部に動力伝達する前処理部駆動用ギヤケースと、前記前処理部等の作業部を昇降作動する油圧装置用又は動力伝達装置の潤滑用オイルを溜めるオイルタンクとを前記機体の左右方向に並べて配置した、

ことを特徴とするコンバイン。

【請求項 2】

前記前処理部駆動用ギヤケースと前記オイルタンクの間における前記機体に冷却ファンを、その送風方向を左右方向として配置した、

請求項 1 記載のコンバイン。

【請求項 3】

前記前処理部から前記脱穀部に穀稈を搬送すると共に前記脱穀部での扱深を調節する扱深さ搬送体を備え、

前記扱深さ搬送体を揺動駆動する駆動装置を、前記前処理部駆動用ギヤケースと前記オイルタンクの間における前記機体に配置した、

請求項 1 記載のコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、油圧無段変速装置を介して前処理部と脱穀装置のフィードチェーンを駆動するようにしたコンバインに関する。

【背景技術】

【0002】

前処理部の回転速度と脱穀装置のフィードチェーンの速度を車速に同調させるようにしたコンバインにおいて、前処理部とフィードチェーンとへ各々動力を分配する前処理部駆動用ギヤケース（伝動装置）の入力側に油圧無段変速装置を設け、該油圧無段変速装置に連動する前処理部駆動用ギヤケースの歯車列の高速部位から前処理部の入力部へ、また低速部位からフィードチェーンへ各々動力を伝達するようにしたコンバインが公知である（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

機体の前端部にオイルタンクを固定設置すると共に、該オイルタンクに、前処理部を昇降自在に支持する支持部を設け、オイルタンクとその後方の脱穀部との間にエンジンからの動力を分配する前処理部駆動用ギヤケース（動力分配ケース）を配設して、脱穀部（脱穀装置）への動力分配の連係機構を比較的簡単な構造にしたコンバインが公知である（例えば、特許文献 2 参照）。

【0004】

【特許文献 1】特開平 5－199812 号公報（第 3 頁、図 3）

【特許文献 2】特開 2000－92950 号公報（第 3 頁、図 2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前者の従来技術では、前処理部駆動用ギヤケースに潤滑用オイルを供給したり、各種油圧機器にオイルを供給するためのオイルタンクが必要となるが、オイルタンクの設置については、何ら開示されていない。

【0006】

また、後者の従来技術では、オイルタンクと前処理部駆動用ギヤケースとを機体の前後方向に並設しているため、コンバインが大型化することになる。特に、2 条刈り等の小型

10

20

30

40

50

のコンバインにおいては、前処理支持部下方のスペースが小さいためオイルタンク等の設置ができず、オイルタンクと前処理部駆動用ギヤケースを前後方向に並設すると、コンバインが必要以上に大きくなる。

【0007】

前記の事情に鑑み、本発明は、前処理部駆動用ギヤケースとオイルタンクの簡潔な配置構造によりコンパクト化を可能にしたコンバインを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成するため、請求項1に係る本発明は、機体(11)前方に前処理部(16)を昇降自在に支持し、かつ前記機体(11)の前記前処理部(16)の後方部分に脱穀部(15)を配置したコンバイン(10)において、 10

前記前処理部(16)と前記脱穀部(15)との間における前記機体(11)に、前記前処理部(16)に動力伝達する前処理部駆動用ギヤケース(28)と、前記前処理部(16)等の作業部を昇降作動する油圧装置用又は動力伝達装置の潤滑用オイルを溜めるオイルタンク(42)とを前記機体(11)の左右方向に並べて配置した、
ことを特徴とするコンバインにある。

【0009】

請求項2に係る本発明は、前記前処理部駆動用ギヤケース(28)と前記オイルタンク(42)の間における前記機体(11)に冷却ファン(48)を、その送風方向を左右方向として配置した、 20

請求項1記載のコンバインにある。

【0010】

請求項3に係る本発明は、前記前処理部(16)から前記脱穀部(15)に穀程を搬送すると共に前記脱穀部(15)での扱深を調節する扱深さ搬送体(26)を備え、

前記扱深さ搬送体(26)を揺動駆動する駆動装置(44)を、前記前処理部駆動用ギヤケース(28)と前記オイルタンク(42)の間における前記機体(11)に配置した、
請求項1記載のコンバインにある。

【0011】

なお、前記した括弧内の符号等は、図面を参照するためのものであって、本発明を何ら 30
限定するものではない。

【発明の効果】

【0012】

請求項1に係る本発明によると、前処理部駆動用ギヤケースとオイルタンクとを、前処理部と脱穀部との間に左右方向に並べて配置したので、簡潔な配置構造によりコンバインをコンパクトに構成することができ、かつ上記前処理部駆動用ギヤケースから前処理部への駆動経路を短く構成できると共に、オイルタンクから各操作部用油圧装置又は動力伝達装置への配置を短くすることができる。

【0013】

請求項2に係る本発明によると、1個の冷却ファンにより前処理部駆動用ギヤケース及びオイルタンクの両方を冷却すること可能になり、特に上記ギヤケースにHSTを設けた場合、HSTを有効に冷却することができる。 40

【0014】

請求項3に係る本発明によると、扱深さ搬送体の揺動駆動装置を前処理部駆動用ギヤケースとオイルタンクの間に配置して、コンバインをコンパクトに構成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面に基づき本発明の実施の形態を説明する。

【0016】

図1乃至図7は本発明の実施の形態を示すもので、図1は、本発明に係るコンバインの 50

左側面図、図 2 は、本発明に係るコンバインの右側面図、図 3 は、図 1 及び図 2 に示すコンバインの前部を示す平面図、図 4 は、図 3 の前処理部を外したコンバインの正面図、図 5 は、図 4 におけるギヤケースの設置状態を示す右側面図、図 6 は、図 5 の正面図、図 7 は、図 1 及び図 2 に示すコンバインの伝動系統図である。

【0017】

図 1 乃至図 4 に示すように、コンバイン 10 は、機体 11 の下にクローラ走行装置 12 を有し、該クローラ走行装置 12 の作動により走行及び旋回可能に構成されている。前記機体 11 の左右一側には運転席 13 が配置され、他側には脱穀部 15 が配置されている。また、前記機体 11 の前方には、前処理部 16 が配置されている。

【0018】

前記前処理部 16 は、左右一对の支持部材 17、18 により回転自在に支持された横伝動パイプ 20 と、該横伝動パイプ 20 に固定された縦伝動パイプ 21 を備え、該縦伝動パイプ 21 の先端に、デバイダ 22、刈刃（図示せず）、刈取搬送装置（図示せず）等が配置されている。そして、刈刃、刈取搬送装置等は、前記横伝動パイプ 20 及びたて伝動パイプ 21 内を通して伝達される動力によって駆動される。なお、前記支持部材 17 は、連結部材 23 を介して前記脱穀部 15 に固定されている。

【0019】

前記脱穀部 15 には、該脱穀部 15 に沿って穀稈を搬送するためのフィードチェーン 25 が付設されている。該フィードチェーン 25 と前記前処理部 16 の刈取搬送装置との間には、前記脱穀部 15 に対する穀稈の穂先の通過位置を調整し得るように、前記横伝動パイプ 20 に回転自在に支持された扱深さ搬送体 26 が配置されている。

【0020】

図 3 乃至図 6 に示すように、前記機体 11 の前部には、前記脱穀部 15 と前記前処理部 16 との間に位置するように、前記支持部材 18 と取付部材 27 を介して前処理部駆動用ギヤケース 28 が配置され、連結部材 30 を介して脱穀部 15 に連結固定されている。即ち、前記支持部材 18 は、前記前処理部駆動用ギヤケース 28 の取付部材を兼ねている。前記機体 11 の前部に前処理部駆動用ギヤケース 28 を配置することにより、前記前処理部駆動用ギヤケース 28 から前記前処理部 16 への駆動経路を短く構成できる

【0021】

前記前処理部駆動用ギヤケース 28 の側面には、油圧無段変速装置（以下、HST という）31 が配置され、HST 用のオイルタンク 32 が付設されている。また、前記前処理部駆動用ギヤケース 28 に固定された取付ブラケット 33 には、モータ 35 とポテンショメータ 36 が支持されている。

【0022】

そして、前記モータ 35 の出力軸に固定されたギヤ 37 により前記 HST 31 トラニオン軸に固定された扇形ギヤ 38 を駆動して、前記 HST 31 の出力を調整する。また、前記ポテンショメータ 36 は、その可動軸に固定されたセンサアーム 40 を介して前記扇形ギヤ 38 の揺動量を検出し、前記 HST 31 の出力を検出するようになっている。

【0023】

前記機体 11 には、前記脱穀部 15 と前記前処理部 16 との間に位置するように、取付部材 41 を介してオイルタンク 42 が前記前処理部駆動用ギヤケース 28 と前記機体 11 の左右方向に並ぶように配置されている。該オイルタンク 42 内のオイルは、コンバイン 10 の走行用 HST の潤滑油として使用される外、前記前処理部 16 や他の油圧機器の作動油として使用される。前記機体 11 の前部に前記オイルタンク 42 を配置することにより、前記オイルタンク 42 から各操作部用油圧装置又は動力伝達装置への配置を短くすることができる。

【0024】

前記機体 11 には、前記脱穀部 15 と前記前処理部 16 との間に位置するように、前記扱深さ搬送体 26 の揺動駆動装置 44 を前記前処理部駆動用ギヤケース 28 と前記オイルタンク 42 の間に配置している。前記揺動駆動装置 44 は、前記支持部材 17 と前記オイ

10

20

30

40

50

ルタンク４２の間に位置するように配置されたモータ４５と、該モータ４３の出力軸に固定された送りねじ４６と、該送りねじ４６に連結され、前記扱深さ搬送体２６を、前記横伝動パイプ２０を中心として回動させるリンク機構４７で構成されている。前記扱深さ搬送体２６の揺動駆動装置４４を前記前処理部駆動用ギヤケース２８と前記オイルタンク４２の間に配置することにより、前記コンバイン１０をコンパクトに構成することができる。

【００２５】

前記ＨＳＴ３１には、該ＨＳＴ３１側から前記オイルタンク４２側に向けて送風するように冷却ファン４８が配置されている。従って、前記前処理部駆動用ギヤケース２８の周囲の空気が前記冷却ファン４８の回転により吸引されるので、前記前処理部駆動用ギヤケース２８を冷却することができる。また、前記オイルタンク４２に前記冷却ファン４８から吹付けられる空気によって、前記オイルタンク４２を冷却することができる。また、前記前処理部駆動用ギヤケース２８に前記ＨＳＴ３１を設けた場合、前記ＨＳＴ３１をも有効に冷却することができる。

10

【００２６】

図７に示すように、前記脱穀部１５は、穀稈から穀粒を扱ぎ落とす第１扱胴５１及び第２扱胴５２と、扱ぎ落とされた穀粒と藁屑から穀粒を選別する揺動選別体５３と、選別された穀粒を脱穀部１５の外へ搬出する１番ラセン５５と、藁屑交じりの穀粒を前記揺動選別体５３に還流させる２番ラセン５６と、前記揺動選別体５３に穀粒と藁屑を選別するための選別風を送風する唐箕ファン５７と、前記揺動選別体５３から吹き飛ばされた藁屑を吸引して脱穀部１５の外部へ排出する排塵ファン５８と、脱穀部１５の後部に配置され脱穀が終った排藁を短く切断して排出する排藁処理部６０と、前記フィードチェーン２５により搬送され、前記第１扱胴５１及び第２扱胴５２により脱穀された穀稈を前記フィードチェーン２５から引継ぎ前記排藁処理部６０に搬送する排藁搬送チェーン６１を備えている。なお、前記コンバイン１０に穀粒を貯蔵するグレンタンク（図示せず）と、該グレンタンクから穀粒を搬出するオーガ６２を設置することもできる。

20

【００２７】

前記コンバイン１０の伝動系統は、図７に示すように構成されている。エンジン７１の出力軸７１ａには、プーリ７１ｂ、７１ｃ、７１ｄが固定されている。前記プーリ７１ｂからベルト７１ｅを介して前記オーガ６２に動力が伝達される。前記プーリ７１ｃからベルト７１ｆを介してコンバイン１０の走行駆動系に動力が伝達される。

30

【００２８】

伝動軸７２には、プーリ７２ａ、７２ｂと傘歯車７２ｃが固定されている。前記伝動軸７２には、前記プーリ７１ｄとプーリ７２ａの間に掛け渡されたベルト７１ｇにより動力が伝達される。

【００２９】

前記第１扱胴５１の駆動軸５１ａには、プーリ５１ｂ、５１ｂが固定されている。前記第２扱胴５２の駆動軸５２ａには、プーリ５２ｂと前記傘歯車７２ｃと噛合う傘歯車５２ｃが固定されている。前記プーリ５１ｂと前記プーリ５２ｂとの間には、ベルト５２ｄが掛け渡されている。

40

【００３０】

伝動軸７３には、プーリ７３ａと傘歯車７３ｂが固定されている。前記プーリ５１ｃと前記プーリ７３ａの間には、ベルト５１ｄが掛け渡されている。前記排藁搬送チェーン６１の駆動軸６１ａには、前記傘歯車７３ｂと噛合う傘歯車６１ｂが固定されている。

【００３１】

前記伝動軸７２に伝達された動力は、前記傘歯車７２ｃ、５２ｃを介して駆動軸５２ａに伝達され、前記第２扱胴を回転駆動すると共に、前記プーリ５２ｂ、ベルト５２ｄ及びプーリ５１ｂを介して前記駆動軸５１ａに伝達され、前記第１扱胴５１を回転駆動する。さらに、該駆動軸５１ａの動力を、前記プーリ５１ｃ、ベルト５１ｄ及びプーリ７３ａを介して前記伝動軸７３に伝達し、該伝動軸７３から前記傘歯車７３ｂ、傘歯車６１ｂを介

50

して前記駆動軸 6 1 a に伝達して、前記排藁搬送チェーン 6 1 を駆動する。

【0032】

前記 2 番ラセン 5 6 の駆動軸 5 6 a には、プーリ 5 6 b、5 6 c、5 6 d が固定され、該プーリ 5 6 b と前記プーリ 7 2 b との間には、ベルト 7 2 d が掛け渡されている。前記 1 番ラセン 5 5 の駆動軸 5 5 a には、プーリ 5 5 b が固定されている。前記揺動選別体 5 3 の駆動軸 5 3 a には、プーリ 5 3 b が固定されている。前記唐箕ファン 5 7 の駆動軸 5 7 a には、プーリ 5 7 b、5 7 c が固定されている。前記プーリ 5 6 c、5 5 b、5 3 b 及び 5 7 b の間には、ベルト 5 6 e が掛け渡されている。前記排塵ファン 5 8 の駆動軸 5 8 a には、プーリ 5 8 b が固定されている。前記排藁処理部 6 0 の駆動軸 6 0 a には、プーリ 6 0 b が固定されている。前記プーリ 5 6 d、5 8 b 及び 6 0 b の間には、ベルト 5 6 f が掛け渡されている。 10

【0033】

前記伝動軸 7 2 から前記プーリ 7 2 b、ベルト 7 2 d 及びプーリ 5 6 b に動力が伝達されると、前記駆動軸 5 6 a が駆動され、2 番ラセン 5 6 を回転駆動させると共に、その動力は前記プーリ 5 6 c、ベルト 5 6 e、プーリ 5 5 b、プーリ 5 3 b 及びプーリ 5 7 b を介して前記駆動軸 5 5 a、駆動軸 5 3 a 及び駆動軸 5 7 a に伝達され、前記 1 番ラセン 5 5、前記揺動選別体 5 3、前記唐箕ファン 5 7 を駆動する。さらに、前記プーリ 5 6 d、ベルト 5 6 f、プーリ 5 8 及びプーリ 6 0 b を介して前記駆動軸 5 8 a、駆動軸 6 0 a に伝達され、前記排塵ファン 5 8 及び前記排藁処理部 6 0 を駆動する。

【0034】

20

前記前処理部駆動用ギヤケース 2 8 を回転自在に貫通する前記 H S T 3 1 の入力軸 3 1 a には、プーリ 3 1 b が固定されている。前記プーリ 5 7 c と前記プーリ 3 1 b との間には、ベルト 5 7 d が掛け渡されている。前記 H S T 3 1 の出力軸 3 1 c には、歯車 3 1 d、3 1 e が固定されている。

【0035】

前記前処理部駆動用ギヤケース 2 8 には、前記歯車 3 1 d に噛合う歯車列 2 8 a によって駆動される出力軸 2 8 b と、前記歯車 3 1 e に噛合う歯車列 2 8 c によって駆動される出力軸 2 8 d が配置されている。前記出力軸 2 8 d にはプーリ 2 8 e が固定され、該プーリ 2 8 e に掛け渡されたベルト 2 8 f を介して前記前処理部 1 6 を駆動する。前記出力軸 2 8 b は、前記フィードチェーン 2 5 のスプロケット 2 5 a に直結され、該フィードチェーン 2 5 を駆動する。 30

【0036】

前記唐箕ファン 5 7 の駆動軸 5 7 a から前記プーリ 5 7 c、ベルト 5 7 d 及びプーリ 3 1 b を介して入力軸 3 1 a に動力が伝達されると、その回転速度が H S T 3 1 及び前処理部駆動用ギヤケース 2 8 の前記歯車列 2 8 a、2 8 c で変速され、それぞれ前記出力軸 2 8 b、2 8 d に出力される。そして、前記出力軸 2 8 b から前記スプロケット 2 5 a を介して前記フィードチェーン 2 5 を駆動し、前記出力軸 2 8 d から前記プーリ 2 8 e 及びベルト 2 8 f を介して前処理部 1 6 を駆動する。

【0037】

なお、前記冷却ファン 4 8 は、例えば、前記 H S T 3 1 の出力軸 3 1 c を前記前処理部駆動用ギヤケース 2 8 とは反対側に延設して、該出力軸 3 1 c に取付ることができる。 40

【0038】

前記のように、前処理部駆動用ギヤケース 2 8 とオイルタンク 4 2 を機体 1 1 の前部に、機体 1 1 の左右方向に並べて配置することにより、機体 1 1 の前後方向の長さを短くしてコンバイン 1 0 をコンパクト化することができる。また、扱深さ搬送体 2 6 の揺動駆動装置 4 4 を、前処理部駆動用ギヤケース 2 8 とオイルタンク 4 2 の間に配置することにより、コンバイン 1 0 をより一層コンパクト化することができる。

【0039】

前処理部駆動用ギヤケース 2 8 とオイルタンク 4 2 の間に 1 個の冷却ファンを配置したので、前処理部駆動用ギヤケース 2 8 とオイルタンク 4 2 を効率よく冷却することができ 50

る。また、前処理部駆動用ギヤケース 28 に H S T 3 1 を配置することにより、H S T 3 1 をも冷却することができる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図 1】 本発明に係るコンバインの左側面図である。

【図 2】 本発明に係るコンバインの右側面図である。

【図 3】 図 1 及び図 2 に示すコンバインの前部を示す平面図である。

【図 4】 図 3 の前処理部を外したコンバインの正面図である。

【図 5】 図 4 におけるギヤケースの設置状態を示す右側面図である。

【図 6】 図 5 の正面図である。

【図 7】 図 7 は、図 1 及び図 2 に示すコンバインの伝動系統図である。

【符号の説明】

【0041】

10 コンバイン

11 機体

15 脱穀部

16 前処理部

28 前処理部駆動用ギヤケース

42 オイルタンク

44 駆動装置（揺動駆動装置）

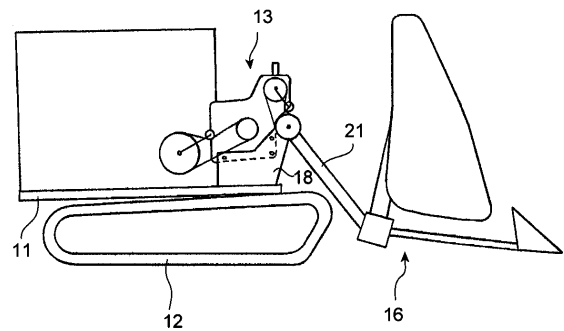
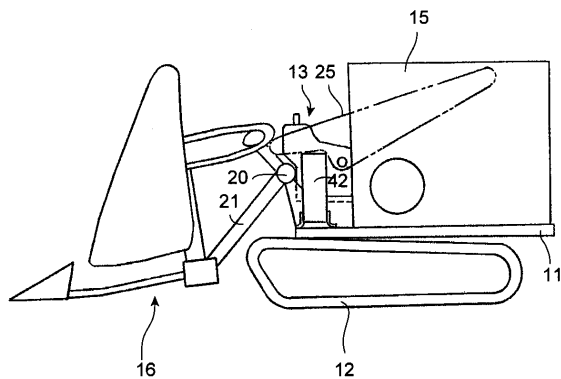
48 冷却ファン

10

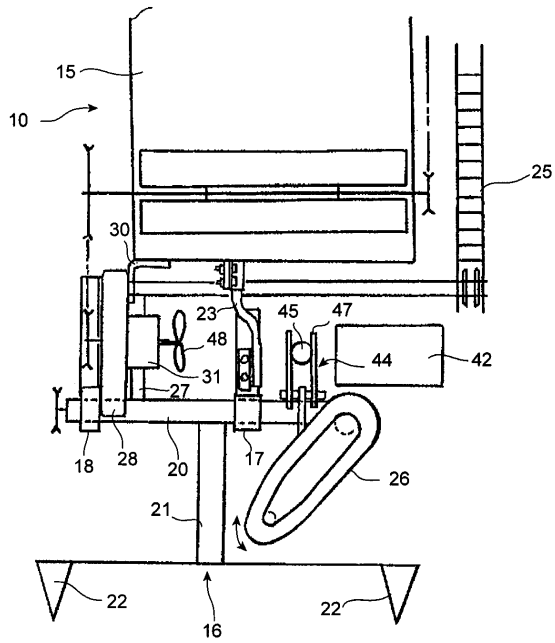
20

【図 1】

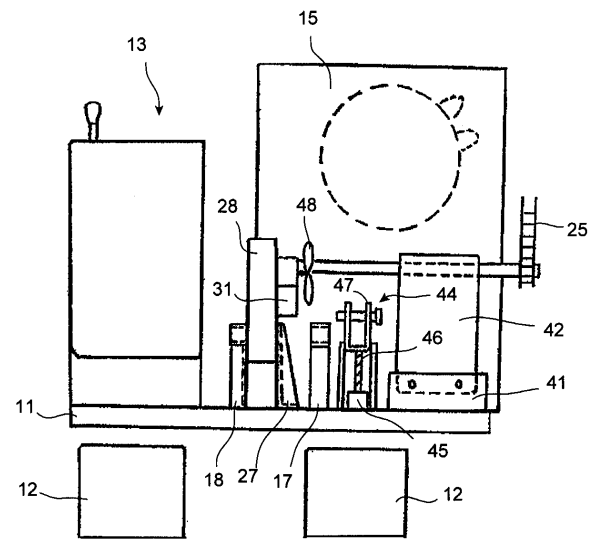
【図 2】



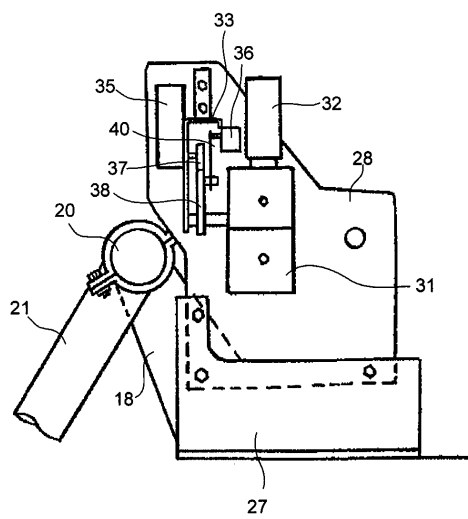
【図 3】



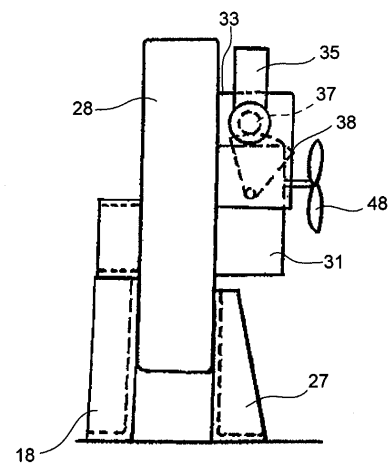
【図 4】



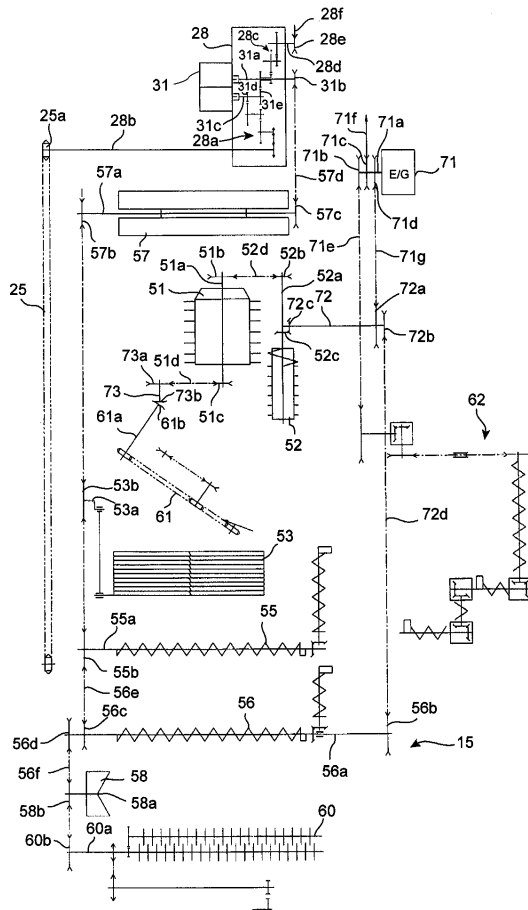
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 滋昭

島根県八束郡東出雲町大字揖屋町6 6 7 番地1 三菱農機株式会社内

(72)発明者 石橋 俊之

島根県八束郡東出雲町大字揖屋町6 6 7 番地1 三菱農機株式会社内

Fターム(参考) 2B074 AA02 AB01 AC02 CD05 DF03 DF08

2B076 AA03 BB03