

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3582515号
(P3582515)

(45) 発行日 平成16年10月27日(2004.10.27)

(24) 登録日 平成16年8月6日(2004.8.6)

(51) Int. Cl.⁷

F I

AO1F 12/56

AO1F 12/56

Z

AO1D 41/02

AO1D 41/02

K

AO1F 12/10

AO1F 12/10

K

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-391961 (P2001-391961)	(73) 特許権者	000000125
(22) 出願日	平成13年12月25日(2001.12.25)		井関農機株式会社
(62) 分割の表示	特願平5-225255の分割		愛媛県松山市馬木町700番地
原出願日	平成5年8月18日(1993.8.18)	(72) 発明者	越智 理一
(65) 公開番号	特開2002-238341 (P2002-238341A)		愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地
(43) 公開日	平成14年8月27日(2002.8.27)		井関農機株式会社 技術部内
審査請求日	平成13年12月26日(2001.12.26)	(72) 発明者	村田 隆昭
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地
			井関農機株式会社 技術部内
		(72) 発明者	里路 久幸
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地
			井関農機株式会社 技術部内
		(72) 発明者	大原 一志
			愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地
			井関農機株式会社 技術部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 汎用コンバイン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

機体の前部に設けた掻込リール11および刈刃10等を有する刈取部4と、該刈取部4の後部に設けた搬送装置14と、該搬送装置14の後部を接続する前記刈取部4の後部左側に設けた前後方向軸の扱胴17を有する上部脱穀室16および唐箕22と揺動選別装置21等を有する下部風選室19からなる脱穀装置3と、前記搬送装置14の側方に設けたエンジン32とを有するものにおいて、該エンジン32はキャビン30の下方に設け、前記搬送装置14は扱胴17の軸芯に対してエンジン32側に変位させて設け、前記搬送装置14の基部よりも上方の上部脱穀室16の前壁15に、右方に突出し前記エンジン32により回転させられる入力軸45と該入力軸45の回転を変速する変速手段と該変速手段からの回転を受けて回転する後方に突出す扱胴回転軸52とを有するギヤボックス40を固定して設け、このギヤボックス40内には入力軸45の動力伝達方向下手側であって回転動力を扱胴回転軸52と並行にする傘歯車49, 50を設け、さらに、この傘歯車49, 50の動力伝達方向下手側であって傘歯車50と扱胴17との間の空間部に前記変速手段を配置して設け、前記ギヤボックス40には、右方に突出し前記エンジン32により回転させられる入力軸45と、該入力軸45より動力伝達を受けて回転する後方に突出する扱胴回転軸52とを設け、さらに、前記入力軸45より動力伝達を受けて回転する刈取選別回転軸57をギヤボックス40から脱穀装置3の左側に回転を取出してから下方に伝達して、脱穀装置3および刈取部4に伝達するように配置構成するにあたり、脱穀装置3の扱胴17の扱胴回転軸52に伝達する回転を振り分けて刈取部4に伝達する構成として、脱

10

20

穀装置 3 の上部脱穀室 1 6 が過負荷になって、扱胴 1 7 の回転が遅くなると、刈取部 4 へ伝達する回転も遅くなるように構成したことを特徴とする汎用コンバイン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、汎用コンバインに係るものである。

【0002】

【従来技術】

従来公知の汎用コンバインのは、図 8 に示したように、機体の前部に設けた掻込リールおよび刈刃 a 等を有する刈取部 b と、該刈取部 b の後部の左側に設けた前後方向軸の扱胴 c を有する上部脱穀室 d および唐箕と揺動選別装置等を有する下部風選室からなる脱穀装置 e と、前記刈取部 b の後部の右側に設けたエンジン f からなるものにおいて、前記上部脱穀室 d 内の扱胴 c は、前記エンジン f よりベルト g を経て回転させられ、前記刈取部 b は、前記エンジン f よりベルト i を経て回転させられる構成であった。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

そのため、図 8 のものは、扱胴 c が過負荷でスリップしていても、オペレーターはベルト i で作動している刈取部 b を見ていてスリップに気が付かないことがあった。また、前記図 8 のものは、上部脱穀室 d の前壁（フロント側板）の強度に課題があった。また、前記図 8 のものは、ベルト g が上部脱穀室 d の側部の蔭の部分に位置するので、メンテナンス

20

が面倒だった。しかし、汎用コンバインの動力伝達装置について工夫すると、脱穀部と刈取部とが、比例して回転するようにできるので、扱胴スリップを看過することがないばかりでなく、上部脱穀室の前壁（フロント側板）の補強もでき、かつ、メンテナンスも容易にできるものが得られる。

【0004】

【発明の目的】

本発明は、伝動構成の配置の効率化、機体剛性の向上、メンテナンスの容易化を図ったものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

よって、本発明は、機体の前部に設けた掻込リール 1 1 および刈刃 1 0 等を有する刈取部 4 と、該刈取部 4 の後部に設けた搬送装置 1 4 と、該搬送装置 1 4 の後部を接続する前記刈取部 4 の後部左側に設けた前後方向軸の扱胴 1 7 を有する上部脱穀室 1 6 および唐箕 2 2 と揺動選別装置 2 1 等を有する下部風選室 1 9 からなる脱穀装置 3 と、前記搬送装置 1 4 の側方に設けたエンジン 3 2 とを有するものにおいて、該エンジン 3 2 はキャビン 3 0 の下方に設け、前記搬送装置 1 4 は扱胴 1 7 の軸芯に対してエンジン 3 2 側に変位させて設け、前記搬送装置 1 4 の基部よりも上方の上部脱穀室 1 6 の前壁 1 5 に、右方に突出し前記エンジン 3 2 により回転させられる入力軸 4 5 と該入力軸 4 5 の回転を変速する変速手段と該変速手段からの回転を受けて回転する後方に突出す扱胴回転軸 5 2 とを有するギヤボックス 4 0 を固定して設け、このギヤボックス 4 0 内には入力軸 4 5 の動力伝達方向下手側であって回転動力を扱胴回転軸 5 2 と並行にする傘歯車 4 9, 5 0 を設け、さらに、この傘歯車 4 9, 5 0 の動力伝達方向下手側であって傘歯車 5 0 と扱胴 1 7 との間の空間部に前記変速手段を配置して設け、前記ギヤボックス 4 0 には、右方に突出し前記エンジン 3 2 により回転させられる入力軸 4 5 と、該入力軸 4 5 より動力伝達を受けて回転する後方に突出する扱胴回転軸 5 2 とを設け、さらに、前記入力軸 4 5 より動力伝達を受けて回転する刈取選別回転軸 5 7 をギヤボックス 4 0 から脱穀装置 3 の左側に回転を取出してから下方に伝達して、脱穀装置 3 および刈取部 4 に伝達するように配置構成するに当たり、脱穀装置 3 の扱胴 1 7 の扱胴回転軸 5 2 に伝達する回転を振り分けて刈取部 4 に伝達する構成として、脱穀装置 3 の上部脱穀室 1 6 が過負荷になって、扱胴 1 7 の回転が遅く

30

40

50

なると、刈取部 4 へ伝達する回転も遅くなるように構成したことを特徴とする汎用コンバインとしたものである。

【 0 0 0 6 】

【実施例】

本発明の一実施例を図により説明すると、1 はコンバインの機体フレーム、2 は機体フレーム 1 の下方に設けた走行装置、3 は機体フレーム 1 の上方に設けた脱穀装置、4 は機体フレーム 1 の前方に設けた刈取部である。刈取部 4 は、底板 5 と左右側板 6、6 と、後板 7 からなるオーガフレーム 8 内に左右方向のオーガ 9 を軸装し、前記底板 5 の前縁に刈刃 10 を設け、該刈刃 10 の上方に穀稈を掻込む掻込リール 11 を前後位置および高さ調節自在に設けて構成し、前記オーガフレーム 8 の後板 7 に断面四角形状の前後方向の

10

ケース 12 内に搬送機構 13 を設けた搬送装置 14 の先端（前側）を接続し、搬送装置 14 の基部（後側）は前記脱穀装置 3 の前壁 15 側に回動自在に取付ける。前記脱穀装置 3 の上部には上部脱穀室 16 を設け、該上部脱穀室 16 内には前後方向の外周に螺旋翼を設けたスクリュウ型の扱胴 17 を軸装し、扱胴 17 の主として下方側を扱網 18 により包囲し、扱網 18 の下方には下部風選室 19 を形成し、下部風選室 19 内には揺動選別装置 21 を設けている。22 は送風唐箕、23 は一番コンベア用プーリー、24 は二番コンベア用プーリー、25 は揺動用プーリー、26 は受動プーリーである。

また、脱穀装置 3 の側部にはグレンタンク 28 を設ける。29 はグレンタンク 28 に接続した排出オーガ、30 はグレンタンク 28 の前側に設けたキャビンである。

【 0 0 0 7 】

20

しかして、運転席を設けたキャビン 30 の後側下部にはエンジン 32 を設け、エンジン 32 の出力プーリー 33 とエンジン 32 の後側に設けたカウンタギヤボックス 34 の軸 35 に設けた中間プーリー 36 との間にベルト 37 を掛け回す。軸 35 には別の中間プーリー 38 を設ける。前記脱穀装置 3 の前壁 15 には分岐ギヤボックス 40 を設ける。分岐ギヤボックス 40 は前記前壁 15 に固定の本体 41 の右側に側方に突出する右側パイプ 42 および左側に側方に突出する左側パイプ 43 を設け、該右側パイプ 42 および左側パイプ 43 の先端を前記前壁 15 に取付部材 44 によりそれぞれ固定する。

前記右側パイプ 42 内には左右方向の入力軸 45 を軸装し、入力軸 45 の先端に固定した上部中間プーリー 46 と前記下部中間プーリー 38 との間にベルト 47 を掛け回す。本体 41 内の右側には前後方向の中間軸 48 を設け、中間軸 48 の前側部に固定の傘歯車 50 と入力軸 45 に固定の傘歯車 49 を噛合わせる。傘歯車 50 を固定した部分より後側の中間軸 48 には軸心方向に摺動する摺動歯車 51 を設け、摺動歯車 51 を扱胴回転軸 52 に設けた大歯車 53 または小歯車 54 に選択して噛合わせる。

30

【 0 0 0 8 】

前記中間軸 48 の前端は基部側の前記左側パイプ 43 内に突出させ、該突出部に傘歯車 56 を前記傘歯車 50 と背中合わせとなるように固定し、傘歯車 56 には前記入力軸 45 と平行であって前記左側パイプ 43 内に軸装した刈取選別回転軸 57 に固定の傘歯車 58 を噛合わせる。

刈取選別回転軸 57 の右側には刈取部 4 に伝達する刈取部用中間プーリー 60 および脱穀装置 3 に伝達する脱穀用中間プーリー 61 を設け、刈取部用中間プーリー 60 にはプーリー 62 との間にベルト 63 を掛け回し、脱穀用中間プーリー 61 には軸 64 に設けたプーリー 65 との間にベルト 66 を掛け回し、軸 64 には別のプーリー 67 を設け、プーリー 67 と前記二番コンベア用プーリー 24 等の間にベルト 68 を掛け回す。また、前記プーリー 62 は搬送装置 14 の基部の伝動軸兼入力軸 69 に固定し、伝動軸兼入力軸 69 の他端には刈取部出力プーリー 70 を設ける。

40

しかして、脱穀装置 3 の前壁 15 の下部は、前記送風唐箕 22 の前側を包囲するように円弧板 72 に形成して、前壁 15 の下部に空間を形成し、該空間内に前記カウンタギヤボックス 34、中間プーリー 36、下部中間プーリー 38 等を設け、効率よく配置している。また、73 は刈取部クラッチプーリー、74 は脱穀用クラッチプーリー、75 は前記カウンタギヤボックス 34 に設けた油圧ポンプ、76 は別のテンションプーリー、77 は搬送

50

装置 1 4 のケース 1 2 の基部を回動自在に取付ける取付部材、7 8 は刈取部 4 の上下用シリンダである。

【0009】

次に作用を述べる。

エンジン 3 2 の回転が、出力プーリー 3 3、ベルト 3 7、中間プーリー 3 6、軸 3 5 と伝達され、軸 3 5 に固定の別の下部中間プーリー 3 8 とベルト 4 7 を介して上方の脱穀装置 3 の前壁 1 5 に設けた分岐ギヤボックス 4 0 に軸装された入力軸 4 5 に固定の上部中間プーリー 4 6 に伝達される。

上部中間プーリー 4 6 により入力軸 4 5 に伝達された回転は入力軸 4 5 に固定の傘歯車 4 9 とカウンタギヤボックス 3 4 の本体 4 1 内に設けた中間軸 4 8 に固定の傘歯車 5 0 との噛合いにより中間軸 4 8 に伝達され、中間軸 4 8 の回転は摺動歯車 5 1 と該摺動歯車 5 1 に噛合う大歯車 5 3 または小歯車 5 4 により扱胴回転軸 5 2 に伝達されて扱胴 1 7 を回転させる。

10

【0010】

そして、中間軸 4 8 に伝達された回転は中間軸 4 8 の前端に固定の傘歯車 5 6 と該傘歯車 5 6 に噛合う傘歯車 5 8 を介して刈取選別回転軸 5 7 に伝達され、刈取選別回転軸 5 7 に固定の刈取部用中間プーリー 6 0 からベルト 6 3、プーリー 6 2、伝動軸兼入力軸 6 9、刈取部出力プーリー 7 0 を介して刈取部 4 に回転を伝達して刈取部 4 を作動させる。

そして、前記刈取選別回転軸 5 7 に固定の脱穀用中間プーリー 6 1 から、ベルト 6 6、プーリー 6 5、軸 6 4、プーリー 6 7、ベルト 6 8 により一番コンベア用プーリー 2 3、二番コンベア用プーリー 2 4、揺動用プーリー 2 5 等に回転を伝達して、一番コンベア、二番コンベア、揺動選別装置 2 1 等を作動させる。

20

【0011】

しかして、前記の状態で行走装置 2 により機体を走行させると、刈取部 4 は分草体により分草し、掻込リール 1 1 によりオーガフレーム 8 内に穀稈を掻込んで刈刃 1 0 で刈取り、刈取った穀稈は搬送装置 1 4 により脱穀装置 3 の上部脱穀室 1 6 に搬送供給し、上部脱穀室 1 6 内で脱穀された穀粒は扱網 1 8 より下部風選室 1 9 内に落下し、送風唐箕 2 2 からの送風と揺動選別装置 2 1 の揺動により選別されて、一番コンベアより取出され、グレンタンク 2 8 に一時貯留され、貯留された穀物は排出オーガ 2 9 により機外に排出される。

30

前記の場合、脱穀装置 3 の進行方向の右側に設けたエンジン 3 2 から、一旦搬送装置 1 4 のケース 1 2 の基部よりも上方の脱穀装置 3 の前壁 1 5 の前側にある分岐ギヤボックス 4 0 に回転を伝達し、分岐ギヤボックス 4 0 により脱穀装置 3 の左側に回転を取出してから下方に伝達して、脱穀装置 3 および刈取部 4 に伝達するように配置構成したので、搬送装置 1 4 のケース 1 2 の基部側の空間を有効利用して、効率よく伝動部品を配置でき、メンテナンスも容易に行なえる。

【0012】

分岐ギヤボックス 4 0 は、前記前壁 1 5 に固定の本体 4 1 に、左右に突出するように右側パイプ 4 2 および左側パイプ 4 3 の基部を取付け、右側パイプ 4 2 および左側パイプ 4 3 の先端側はそれぞれ取付部材 4 4 により前壁 1 5 に固定しているので、前壁 1 5 の剛性を向上させる。また、前壁 1 5 に刈取部 4 を支持する搬送装置 1 4 のケース 1 2 の基部を取付けるが、この取付強度を向上させるとともに、搬送装置 1 4 による刈取部 4 の上下に対する支持力も向上させ、耐久性をも向上させる。

40

【0013】

また、脱穀装置 3 の扱胴 1 7 の扱胴回転軸 5 2 に伝達する回転を振り分けて刈取部 4 に伝達しているから、脱穀装置 3 の上部脱穀室 1 6 が過負荷になって、扱胴 1 7 の回転が遅くなると、刈取部 4 へ伝達する回転も遅くなり、作業者は脱穀装置 3 の上部脱穀室 1 6 内の詰まりを敏感にキャッチできる。

また、分岐ギヤボックス 4 0 内の構成は、中間軸 4 8 には入力軸 4 5 の傘歯車 4 9 に噛み合う傘歯車 5 0 と、刈取選別回転軸 5 7 に固定の傘歯車 5 6 との 2 個の傘歯車を固定する

50

が、2個の傘歯車は背中合わせに設けているから、回転を伝達する際に受ける軸方向の荷重が、背中合わせの傘歯車50と傘歯車56に掛るので互いに打ち消し合うように作用し、分岐ギヤボックス40は薄板構造にでき、軽量化できる。

分岐ギヤボックス40の右側の入力軸45は上部中間プーリー46に掛け回したベルト47により、また、他方の分岐ギヤボックス40の左側の刈取選別回転軸57は刈取部用中間プーリー60および脱穀用中間プーリー61に掛け回したベルト63およびベルト66により、それぞれ、下方に押し付けられるから、脱穀装置3は機体フレーム1にベルト張力で下方に押し付けられることになり脱穀装置3の振動を防止し、機体フレーム1に対する脱穀装置3の組付強度が向上する。

【0014】

【効果】

本発明は、機体の前部に設けた掻込リール11および刈刃10等を有する刈取部4と、該刈取部4の後部に設けた搬送装置14と、該搬送装置14の後部を接続する前記刈取部4の後部左側に設けた前後方向軸の扱胴17を有する上部脱穀室16および唐箕22と揺動選別装置21等を有する下部風選室19からなる脱穀装置3と、前記搬送装置14の側方に設けたエンジン32とを有するものにおいて、該エンジン32はキャビン30の下方に設け、前記搬送装置14は扱胴17の軸芯に対してエンジン32側に変位させて設け、前記搬送装置14の基部よりも上方の上部脱穀室16の前壁15に、右方に突出し前記エンジン32により回転させられる入力軸45と該入力軸45の回転を変速する変速手段と該変速手段からの回転を受けて回転する後方に突出す扱胴回転軸52とを有するギヤボックス40を固定して設け、このギヤボックス40内には入力軸45の動力伝達方向下手側であって回転動力を扱胴回転軸52と並行にする傘歯車49,50を設け、さらに、この傘歯車49,50の動力伝達方向下手側であって傘歯車50と扱胴17との間の空間部に前記変速手段を配置して設け、前記ギヤボックス40には、右方に突出し前記エンジン32により回転させられる入力軸45と、該入力軸45より動力伝達を受けて回転する後方に突出する扱胴回転軸52とを設け、さらに、前記入力軸45より動力伝達を受けて回転する刈取選別回転軸57をギヤボックス40から脱穀装置3の左側に回転を取出してから下方に伝達して、脱穀装置3および刈取部4に伝達するように配置構成するにあたり、脱穀装置3の扱胴17の扱胴回転軸52に伝達する回転を振り分けて刈取部4に伝達する構成として、脱穀装置3の上部脱穀室16が過負荷になって、扱胴17の回転が遅くなると、刈取部4へ伝達する回転も遅くなるように構成したことを特徴とする汎用コンバインとしたものであるから、前壁15にギヤボックス40を設けたので、前記前壁15の支持強度を向上させ、また、前壁15にギヤボックス40を設けているのでメンテナンスを容易に行え、伝動構成の配置が効率化できるという効果を奏する。そして、搬送装置14の基部側の空間を有効利用して、効率よく伝動部品を配置でき、メンテナンスも容易に行なえるようになる。

また、扱胴17が過負荷でスリップすると、刈取部4へ伝達される回転数が低下するので、オペレーターは作動している刈取部4を見ていてスリップに気が付き、脱穀室16が詰まるのを防止できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】コンバインの側面図。

【図2】脱穀装置の正面図。

【図3】コンバインの平面図。

【図4】ギヤボックスの展開状態平面図。

【図5】要部側面図。

【図6】要部側面図。

【図7】伝動機構説明図。

【図8】公知例図。

【符号の説明】

1...機体フレーム、2...走行装置、3...脱穀装置、4...刈取部、5...底板、6...側壁、7

10

20

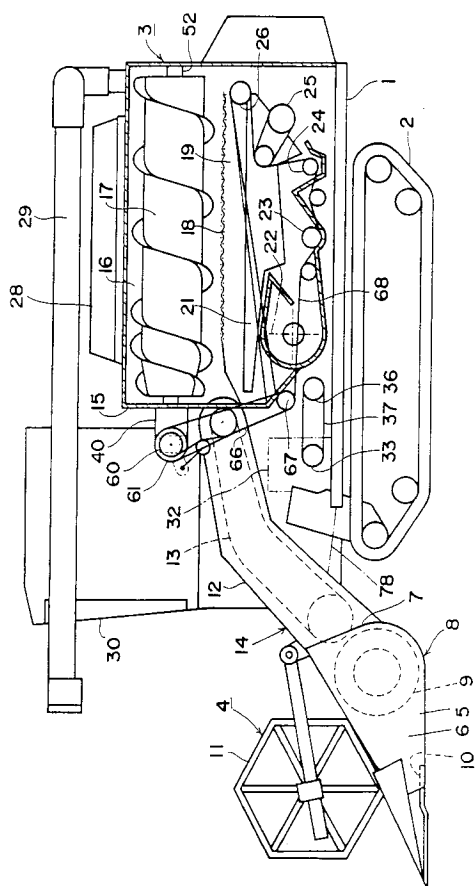
30

40

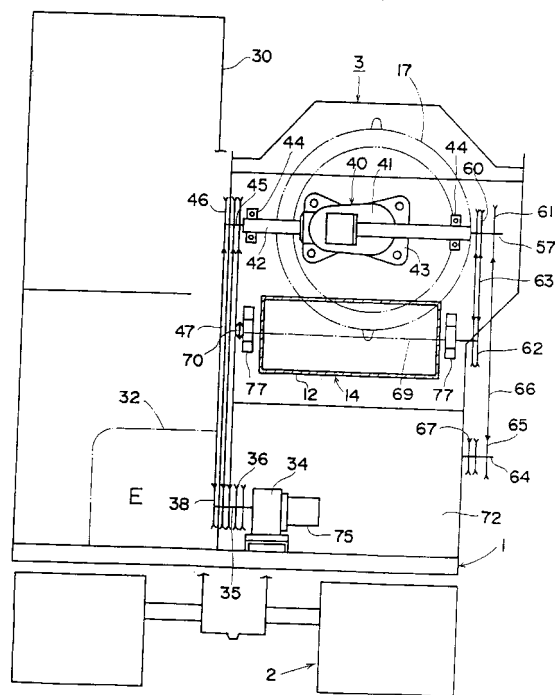
50

...後板、8...オーガーフレーム、9...オーガー、10...刈刃、11...掻込リール、12...ケース、13...搬送機構、14...搬送装置、15...前壁、16...上部脱穀室、17...扱胴、18...扱網、19...下部風選室、21...揺動選別装置、22...送風唐箕、23...一番コンベア用プーリー、24...二番コンベア用プーリー、25...揺動用プーリー、26...受動プーリー、28...グレンタンク、29...排出オーガー、30...キャビン、32...エンジン、33...出力プーリー、34...カウンタギヤボックス、35...軸、36...中間プーリー、37...ベルト、38...下部中間プーリー、40...分岐ギヤボックス、41...本体、42...右側パイプ、43...左側パイプ、44...取付部材、45...入力軸、46...上部中間プーリー、47...ベルト、48...中間軸、49、50...傘歯車、51...摺動歯車、52...扱胴回転軸、53...大歯車、54...小歯車、56...傘歯車、57...刈取選別回転軸、58...傘歯車、60...刈取部用中間プーリー、61...脱穀用中間プーリー、62...プーリー、63...ベルト、64...軸、65...プーリー、66...ベルト、67...プーリー、68...ベルト、69...伝動軸兼入力軸、70...刈取用出力プーリー、72...円弧板、73...刈取用クラッチプーリー、74...脱穀用クラッチプーリー、75...油圧ポンプ、76...テンションプーリー、77...取付部材、78...上下用シリンダ。

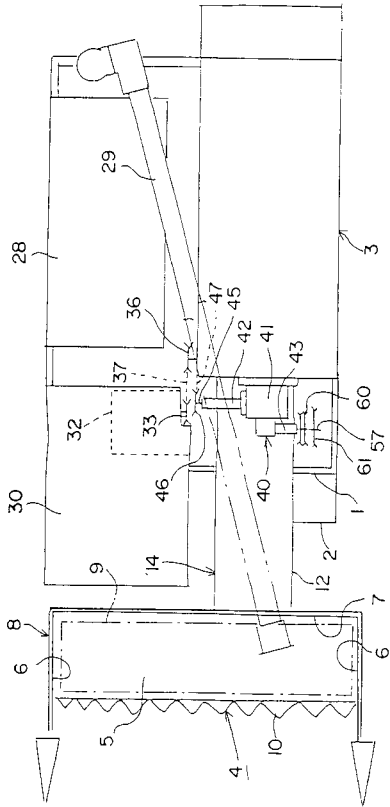
【 図 1 】



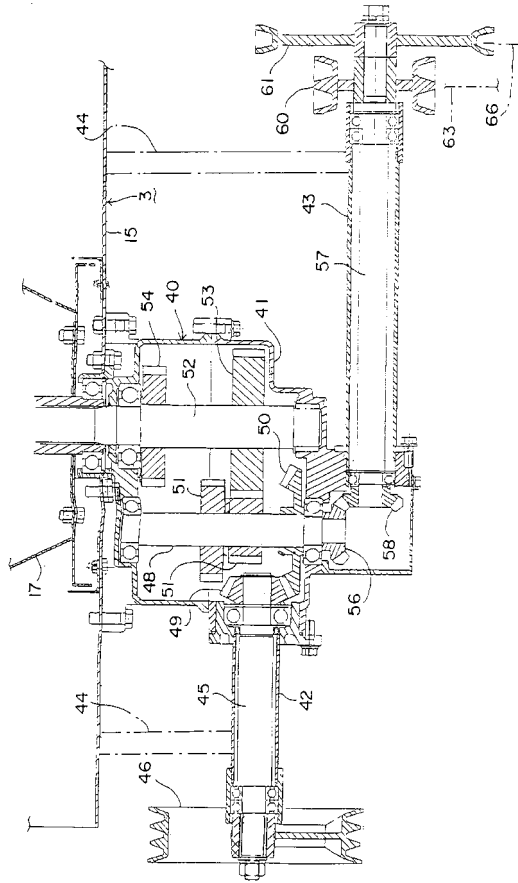
【 図 2 】



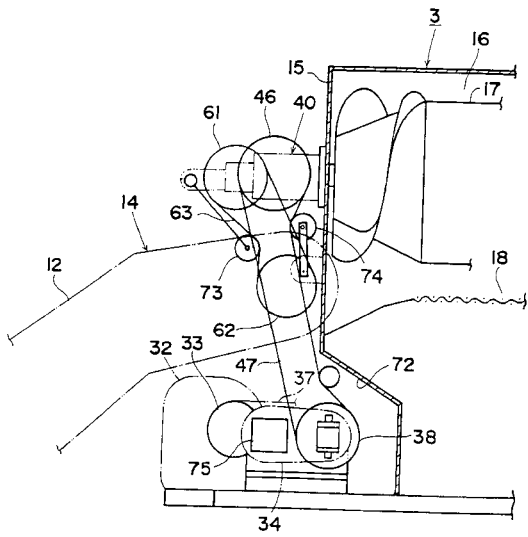
【 図 3 】



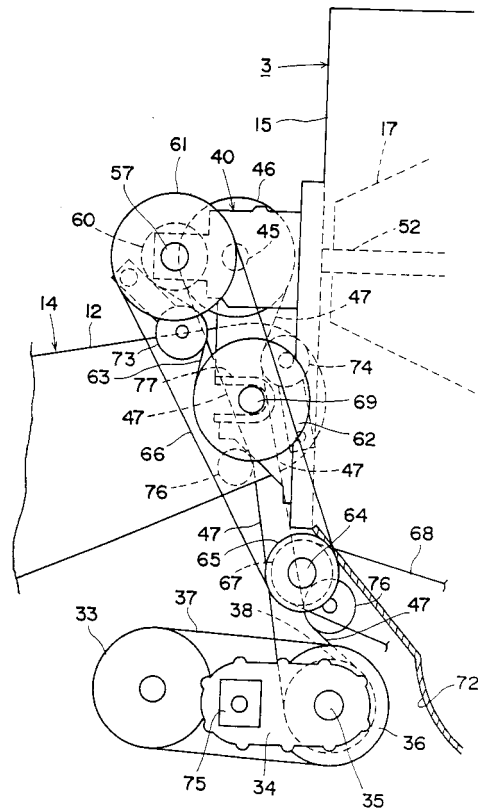
【 図 4 】



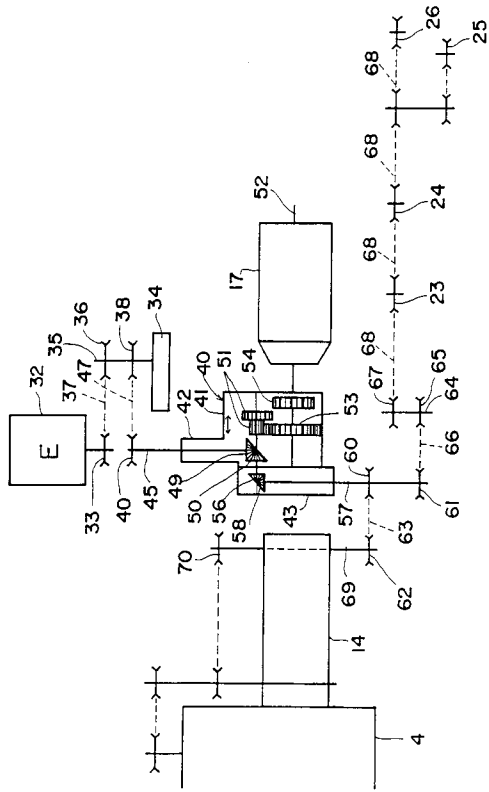
【 図 5 】



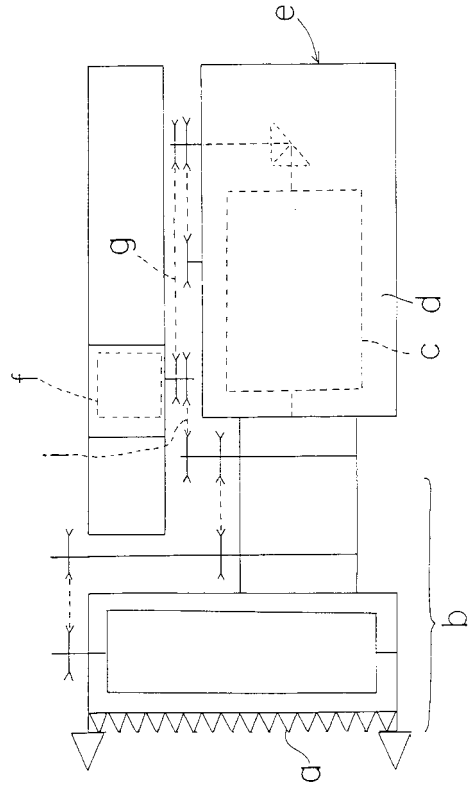
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 広瀬 雅一
愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内
- (72)発明者 竹内 賢一郎
愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内

審査官 宮崎 恭

- (56)参考文献 特開昭62-065623(JP,A)
特開昭60-066916(JP,A)
特開平05-000018(JP,A)
特開平04-117218(JP,A)
実開昭61-043860(JP,U)
実開昭54-078660(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A01F 12/56
A01D 41/02
A01F 12/10