(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3629715号

(P3629715)

(45)発行日　平成17年3月16日(2005.3.16)　(24)登録日　平成16年12月24日(2004.12.24)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
A01D 69/00	A01D 69/00	
A01D 69/06	A01D 69/06	
A01F 12/52	A01F 12/52	A
B60K 17/04	B60K 17/04	C

請求項の数 1　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平5-346308
(22)出願日　平成5年12月22日(1993.12.22)
(65)公開番号　特開平7-177817
(43)公開日　平成7年7月18日(1995.7.18)
審査請求日　平成12年12月22日(2000.12.22)

(73)特許権者　000000125
井関農機株式会社
愛媛県松山市馬木町７００番地
(74)代理人　100089934
弁理士　新関　淳一郎
(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

審査官　宮崎　恭

(56)参考文献　特開平０５－００００１８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－０６５６２３（ＪＰ，Ａ）
実開昭５８－０７３４３４（ＪＰ，Ｕ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コンバインの動力伝達装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

機体の下方に設けた走行装置２と、機体の前部に設けた刈刃１０等を有する刈取部４と、該刈取部４の後部に設けた扱胴１７を有する脱穀室１６および唐箕２２と揺動選別装置２１等を有する風選室１９からなる脱穀装置３とを設け、前記揺動選別装置２１の下方に、一番コンベア９０を設けた一番受樋９１に続いて二番受樋９２を設け、該二番受樋９２に二番コンベア９３を設け、前記二番受樋９２の底には落下口９７を形成して目抜き板とすると共に、一番コンベア９０と二番コンベア９３の間には前記二番受樋９２の左右全幅に亘り送風しうる二番用送風唐箕９４を設け、前記二番受樋９２には前記風選室１９に向けて送風する送風口９５と二番受樋９２の底に向けて送風する二番用送風口９６を形成し、前記刈取部４の搬送装置１４と前記脱穀室１６の始端部側との境部分となる脱穀室１６の始端部側には、穀稈の進入を容易にする漏斗９９を形成し、該漏斗９９の左右両側には点検用窓１００を形成し、該点検用窓１００には開閉自在または着脱自在の蓋部材１０１を取付けたコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、コンバインの動力伝達装置に係るものである。

【０００２】

【従来技術】

従来公知の特開平４－３３０２３３号公報には、機体の下方に設けた走行装置と、機体の前部に設けた刈刃等を有する刈取部と、該刈取部の後部に設けた前後方向軸の扱胴を有する脱穀室および唐箕と揺動選別装置等を有する風選室からなる脱穀装置と、前記刈取部の後部に設けたエンジンからなるものにおいて、前記エンジンの近傍には走行装置に回転を伝達するプーリーを固定したエンジン出力軸を軸装するギヤボックスを設け、前記出力軸と別途設けた中間軸との間にベルトを掛け回し、該中間軸より前記ギヤボックスの入力軸に回転を戻す共に、中間軸と前記脱穀室の前壁に設けたギヤボックスの入力軸との間にベルトを掛け回した構成について記載されている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

前記公知例は、エンジンの出力軸を長く形成して先端側をカウンタギヤボックスに軸装するだけでなく、前記走行装置に回転を伝達するプーリーも固定しているので、該出力軸自体の強度と取付強度の両面を確保しなければならない課題と、ギヤボックスによらずに固定部に軸装される中間軸を設け、該中間軸より脱穀装置と刈取部とに回転を分岐させているので、該中間軸も前記出力軸と同様にそれ自体の強度と取付強度の両面を確保しなければならない課題と、また、ベルト伝動経路が複雑でベルトが多く使用されているので、伝達する回転にロスが発生しやすいという課題がある。

しかし、動力伝達装置について工夫すると、全体の支持構造の簡略化による軽量化と出力伝達のロスを減少させることができる。

【０００４】

【発明の目的】

本発明は、伝動構成の全体の簡素化および軽量化、出力伝達効率の向上
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、機体の下方に設けた走行装置２と、機体の前部に設けた刈刃１０等を有する刈取部４と、該刈取部４の後部に設けた扱胴１７を有する脱穀室１６および唐箕２２と揺動選別装置２１等を有する風選室１９からなる脱穀装置３とを設け、前記揺動選別装置２１の下方に、一番コンベア９０を設けた一番受樋９１に続いて二番受樋９２を設け、該二番受樋９２に二番コンベア９３を設け、前記二番受樋９２の底には落下口９７を形成して目抜き板とすると共に、一番コンベア９０と二番コンベア９３の間には前記二番受樋９２の左右全幅に亘り送風しうる二番用送風唐箕９４を設け、前記二番受樋９２には前記風選室１９に向けて送風する送風口９５と二番受樋９２の底に向けて送風する二番用送風口９６を形成し、前記刈取部４の搬送装置１４と前記脱穀室１６の始端部側との境部分となる脱穀室１６の始端部側には、穀稈の進入を容易にする漏斗９９を形成し、該漏斗９９の左右両側には点検用窓１００を形成し、該点検用窓１００には開閉自在または着脱自在の蓋部材１０１を取付けたコンバインとしたものである。

【０００６】

【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からなるオーガーフレーム８内にオーガー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を前後および上下の位置調節自在に設けて構成し、前記オーガーフレーム８にケース１２内に搬送機構１３を設けた搬送装置１４の先端を接続し、搬送装置１４の基部は前記脱穀装置３の前壁１５側に回動自在に取付ける。

前記脱穀装置３の上部には脱穀室１６を設け、該脱穀室１６内には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の下方には風選室１９を形成し、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。２８は脱穀装置３の側部に設けたグレンタンク、２９はグレンタンク２８に接続した排出オーガー、３０はグレンタンク２８の前側に設けたキャビンである。

【０００７】

前記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の出力プーリー群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の中間分岐軸３５に設けた中間プーリー群３６との間にベルト３７を掛け回す。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（図５）、分岐ギヤボックス４０は前記前壁１５に固定の本体４１の右側に突出する右側パイプ４２および左側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群４６と前記軸３５に別に設けた下部中間プーリー群３８との間にベルト４７を掛け回す。

本体４１内の右側には中間軸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。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。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の他端には刈取用出力プーリー７０を設ける。

【０００８】

また、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、中間プーリー群３６、下部中間プーリー群３８等を設け、効率よく配置している。また、７３は刈取用クラッチプーリー、７４は脱穀用クラッチプーリー、７６は別のテンションプーリー、７７は搬送装置１４のケース１２の基部を回動自在に取付ける取付部材、７８は刈取部４の上下用シリンダである。

しかして、前記中間分岐軸３５は前記カウンタギヤボックス３４の後部に軸装され、中間分岐軸３５には傘歯車７９を固定し、傘歯車７９には前記グレンタンク２８の排出装置８０に回転を伝達する出力軸８１に固定の傘歯車８２を噛合わせる。また、前記カウンタギヤボックス３４にはミッション８３に設けたＨＳＴ変速装置の油圧モーター８４に送油する油圧ポンプ８５の入力軸８６を設け、入力軸８６と前記中間分岐軸３５の間を中間軸８７および中間歯車８８により回転伝達している。

【０００９】

したがって、本発明の伝動構成は、エンジン３２の回転は、中間分岐軸３５の部分で、前記脱穀装置３および刈取部４と前記走行装置２および前記グレンタンク２８の排出装置８０とに分岐され、前記ギヤボックス４０にて、扱胴１７と刈取部４および前記風選室１９に設けた唐箕２２、揺動選別装置２１等と回転を分岐させ、前記中間分岐軸３５はカウンタギヤボックス３４に、入力軸４５はギヤボックス４０にそれぞれ軸装して支持構造を簡素化し、また、中間分岐軸３５とギヤボックス４０の入力軸４５とをベルト伝動するように構成して、伝達ロスを減少させる。

図８の実施例では、一番コンベア９０を設けた一番受樋９１に続いて二番受樋９２を設け、二番受樋９２に二番コンベア９３を設けているが、前記二番受樋９２の底には落下口９

７を形成して目抜き板とすると共に、一番コンベア９０と二番コンベア９３の間には前記二番受樋９２の左右全幅に亘り送風しうる二番用送風唐箕（横断流ファン）９４を設け、前記二番受樋９２には前記風選室１９に向けて送風する送風口９５と二番受樋９２の底に向けて送風する二番用送風口９６を形成し、送風を分岐させている。７１は前記二番コンベア９３の終端に接続した二番戻し装置である。
また、搬送装置１４と脱穀室１６の始端部側との境部分となる脱穀室１６の始端部側には、穀稈の進入を容易にする漏斗９９を形成し、該漏斗９９の左右両側には点検用窓１００を形成し、該点検用窓１００には開閉自在または着脱自在の蓋部材１０１を取付ける。
【００１０】
次に実施例の作用を述べる。
エンジン３２の回転が、出力プーリー群３３、ベルト３７、中間プーリー群３６、軸３５と伝達され、中間分岐軸３５の部分で、前記脱穀装置３および刈取部４への伝達経路と前記走行装置２および前記グレンタンク２８の排出装置８０への伝達経路とに分岐され、軸３５に固定の下部中間プーリー群３８からベルト４７を介して上方の脱穀装置３の前壁１５に設けた分岐ギヤボックス４０に軸装された入力軸４５に固定の上部中間プーリー群４６に伝達される。
入力軸４５に伝達された回転は、傘歯車４９、傘歯車５０、中間軸４８と伝達され、中間軸４８より一方は扱胴回転軸５２に伝達されて扱胴１７を回転させ、他方は、傘歯車５６、傘歯車５８、刈取選別回転軸５７に伝達され、刈取選別回転軸５７より刈取部４に回転を伝達して刈取部４を作動させ、また、前記刈取選別回転軸５７に固定の脱穀用中間プーリー６１から、一番コンベア９０、二番コンベア９３、揺動選別装置２１等を作動させる。
【００１１】
したがって、エンジン３２の回転は、中間分岐軸３５の部分で、中間プーリー群３６を境いに一方が前記脱穀装置３および刈取部４への伝達経路に、他方が前記走行装置２および前記グレンタンク２８の排出装置８０への伝達経路とに分岐されているから、中間分岐軸３５に掛る力は少なくて済み、中間分岐軸３５自体の直径も小径に形成し、また、中間分岐軸３５の支持構造も簡単に構成でき、軽量化およびコスト低下させる。
また、前記ギヤボックス４０にて、扱胴１７と刈取部４および前記風選室１９に設けた唐箕２２、揺動選別装置２１等と回転を分岐させ、入力軸４５はギヤボックス４０に軸装しているから、入力軸４５に掛る力も少なくて済み、中間分岐軸３５と同様に入力軸４５自体の直径も小径に形成し、また、入力軸４５の支持構造も別途設けることはないので、軽量化およびコスト低下させる。
【００１２】
しかして、前記の状態で走行装置２により機体を走行させると、刈取部４の分草体により分草し、掻込リール１１によりオーガーフレーム８内に穀稈を掻込んで刈刃１０で刈取り、刈取った穀稈は搬送装置１４により脱穀装置３の脱穀室１６に搬送供給し、脱穀室１６内で脱穀された穀粒は扱網１８より風選室１９内に落下し、送風唐箕２２からの送風と揺動選別装置２１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２８に一時貯留され、貯留された穀物は排出オーガー２９により機外に排出される。
また、二番物は、二番受樋９２に入り、戻し装置７１により脱穀室１６または風選室１９内に戻されて、再処理されるが、図８の実施例では、前記二番受樋９２の底は落下口９７を形成して目抜き板とすると共に、一番コンベア９０と二番コンベア９３の間には二番用送風唐箕９４を設け、前記二番受樋９２には前記風選室１９に向けて送風する送風口９５と二番コンベア９３の底に向けて送風する二番用送風口９６を形成し、送風を分岐させているから、前記風選室１９の終端側も常時送風され、風選効果を向上させ、また、戻し装置７１に供給する間に不必要な塵埃を風圧により除去でき、再処理の負荷を減少させ、特に豆類の作業では、付着泥を除去でき、塵埃（泥）による豆の汚染を防止する。
【００１３】
また、搬送装置１４と脱穀室１６の始端部側との境部分は、穀稈詰まり現象が発生しやす

いが、脱穀室１６の始端部には漏斗９９を形成し、該漏斗９９の左右両側には点検用窓１００を形成し、該点検用窓１００には開閉自在または着脱自在の蓋部材１０１を取付けているから、蓋部材１０１を外すだけで、簡単に作業を行なえる。

【００１４】

【効果】

本発明は、機体の下方に設けた走行装置２と、機体の前部に設けた刈刃１０等を有する刈取部４と、該刈取部４の後部に設けた扱胴１７を有する脱穀室１６および唐箕２２と揺動選別装置２１等を有する風選室１９からなる脱穀装置３とを設け、前記揺動選別装置２１の下方に、一番コンベア９０を設けた一番受樋９１に続いて二番受樋９２を設け、該二番受樋９２に二番コンベア９３を設け、前記二番受樋９２の底には落下口９７を形成して目抜き板とすると共に、一番コンベア９０と二番コンベア９３の間には前記二番受樋９２の左右全幅に亘り送風しうる二番用送風唐箕９４を設け、前記二番受樋９２には前記風選室１９に向けて送風する送風口９５と二番受樋９２の底に向けて送風する二番用送風口９６を形成し、前記刈取部４の搬送装置１４と前記脱穀室１６の始端部側との境部分となる脱穀室１６の始端部側には、穀稈の進入を容易にする漏斗９９を形成し、該漏斗９９の左右両側には点検用窓１００を形成し、該点検用窓１００には開閉自在または着脱自在の蓋部材１０１を取付けたコンバインとしたものであるから、風選室１９の終端側も常時送風され、風選効果を向上させ、また、戻し装置７１に供給する間に不必要な塵埃を風圧により除去でき、再処理の負荷を減少させ、特に豆類の作業では、付着泥を除去でき、塵埃（泥）による豆の汚染を防止でき、また、搬送装置１４と脱穀室１６の始端部側との境部分の左右両側の蓋部材１０１を外すだけで、簡単に作業を行なえる。

【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】伝動経路概略図。

【図５】ギヤボックスの展開状態平面図。

【図６】要部側面図。

【図７】要部側面図。

【図８】風選部の縦断側面図。

【図９】同概略図。

【図１０】二番コンベアの平面図。

【図１１】脱穀室の正面図。

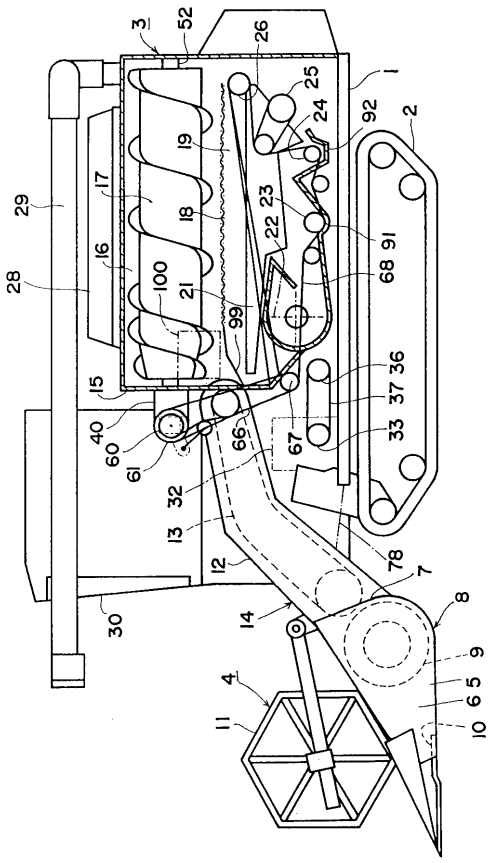
【図１２】同側面図。

【符号の説明】

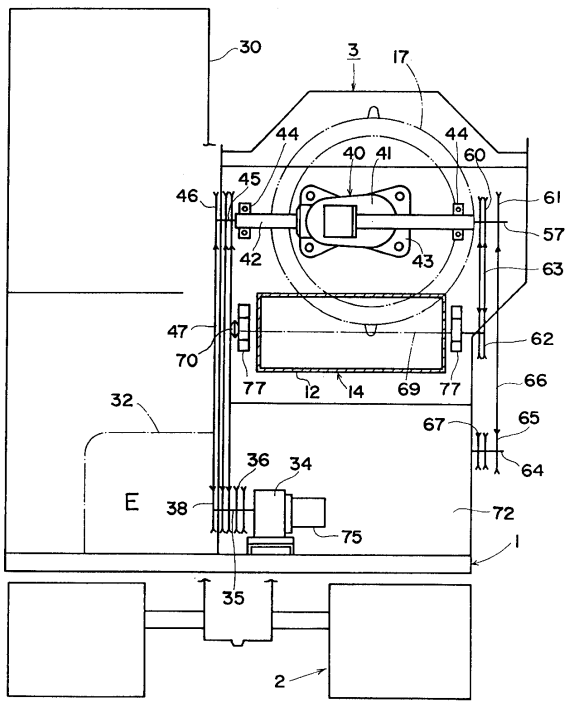
１…機体フレーム、２…走行装置、３…脱穀装置、４…刈取部、５…底板、６…側壁、７…後板、８…オーガーフレーム、９…オーガー、１０…刈刃、１１…掻込リール、１２…ケース、１３…搬送機構、１４…搬送装置、１５…前壁、１６…脱穀室、１７…扱胴、１８…扱網、１９…風選室、２１…揺動選別装置、２２…送風唐箕、２３…一番コンベア用プーリー、２４…二番コンベア用プーリー、２５…揺動用プーリー、２６…受動プーリー、２８…グレンタンク、２９…排出オーガー、３０…キャビン、３２…エンジン、３３…出力プーリー、３４…カウンタギヤボックス、３５…中間分岐軸軸、３６…中間プーリー、３７…ベルト、３８…下部中間プーリー、４０…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、７１…戻し装置、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、７９…傘歯車、８０…排出装置、８１…出力軸、８２…傘歯車、８３…ミッション、８４…油圧モーター、８５…油圧ポンプ、８６…入力軸、８７…中間軸、８８…中間歯車、９０…一番コンベア、９１…一番受樋、９２…二番受樋、９３…二番コンベア、９４…二番用送風唐箕、９５…送風口、９６…二番用送風口、９７…落下口、９９…漏斗、１００…点検用窓、１０１…蓋部材。

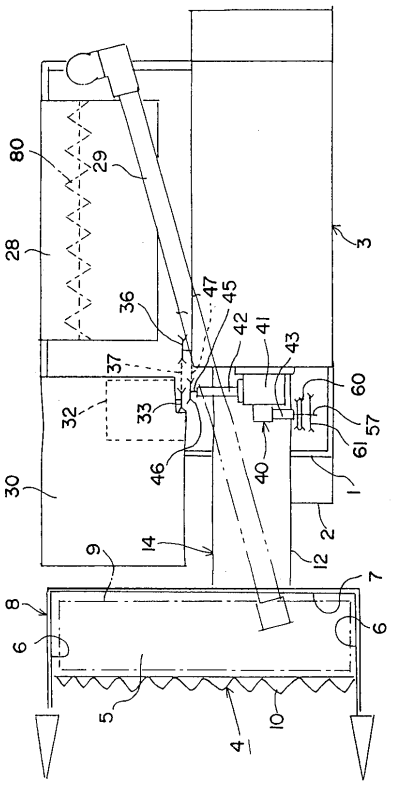
【図１】



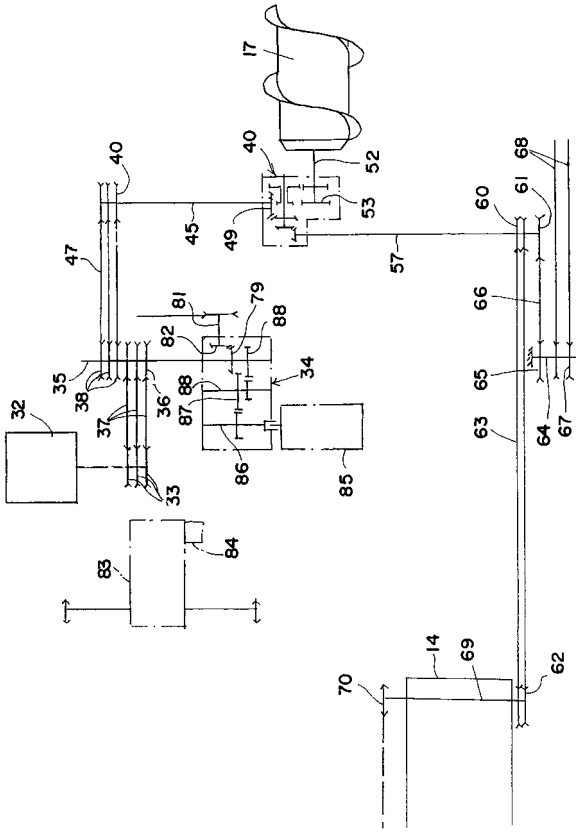
【図２】



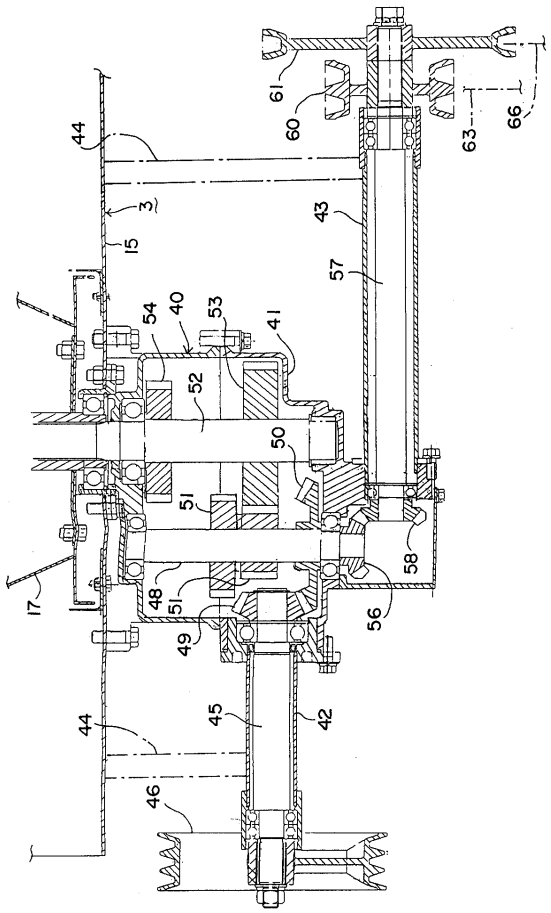
【図３】



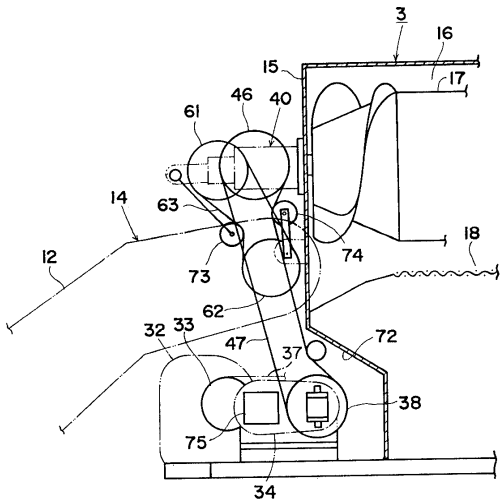
【図４】



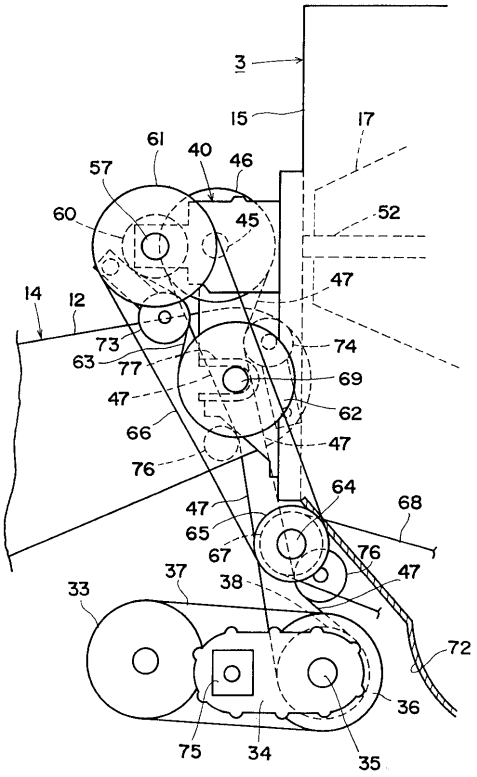
【図５】



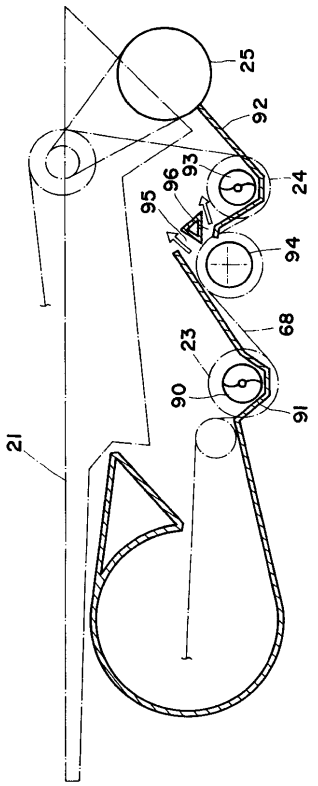
【図６】



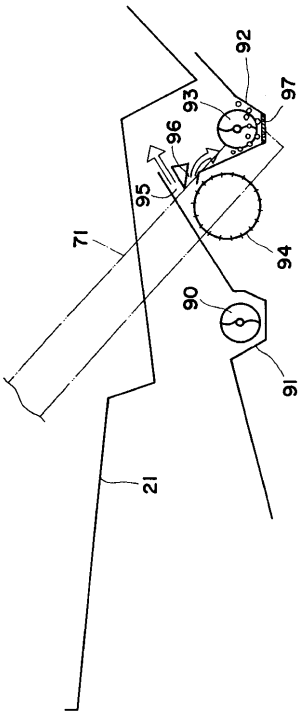
【図７】


3
15
17
61
40
46
57
60
45
52
47
14
12
73
74
63
77
69
47
62
66
47
76
64
47
68
65
67
76
47
37
38
33
72
36
75
34
35

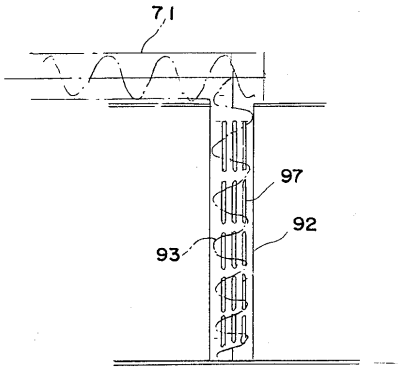
【図８】


25
92
93
24
96
95
94
68
23
90
91
21

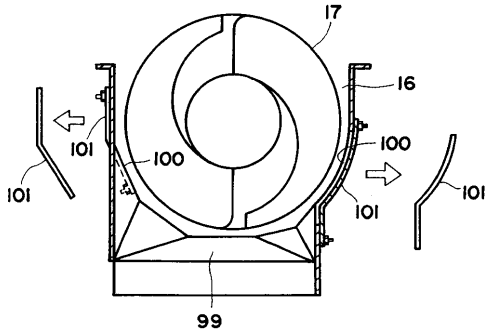
【図９】


92
93
97
96
95
71
94
90
91
21

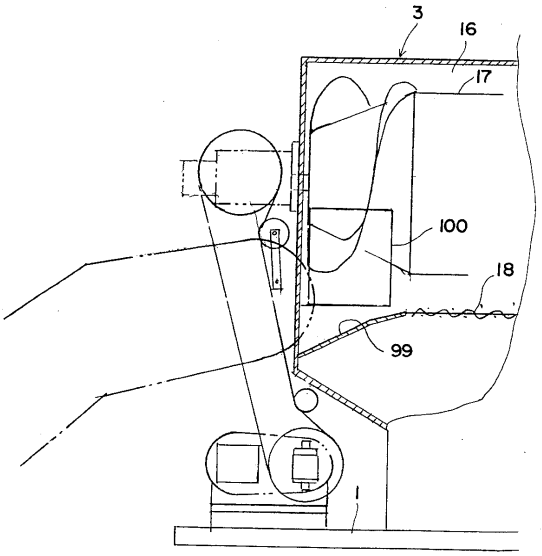
【図１０】


71
97
92
93

【図１１】



【図１２】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)

A01D 69/00-06

A01F 12/52

B60K 17/04