

(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2004-16111

(P2004-16111A)

(43) 公開日 平成16年1月22日(2004.1.22)

(51) Int.Cl.⁷

A O 1 D 67/00

A O 1 D 41/02

F I

A O 1 D 67/00

A O 1 D 41/02

テーマコード (参考)

2 B O 7 4

2 B O 7 6

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2002-176031 (P2002-176031)

(22) 出願日

平成14年6月17日 (2002. 6. 17)

(71) 出願人 000000125

井関農機株式会社

愛媛県松山市馬木町 7 〇 〇 番地

(74) 代理人 100096541

弁理士 松永 孝義

(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

F ターム (参考) 2B074 AA02 AD02 AG03 BA04 CB02

CB03 DA01 DA02 DA05 DC01

DC05

2B076 AA03 BA08 CA02 CA04 CA18

CC02

(54) 【発明の名称】 コンバイン

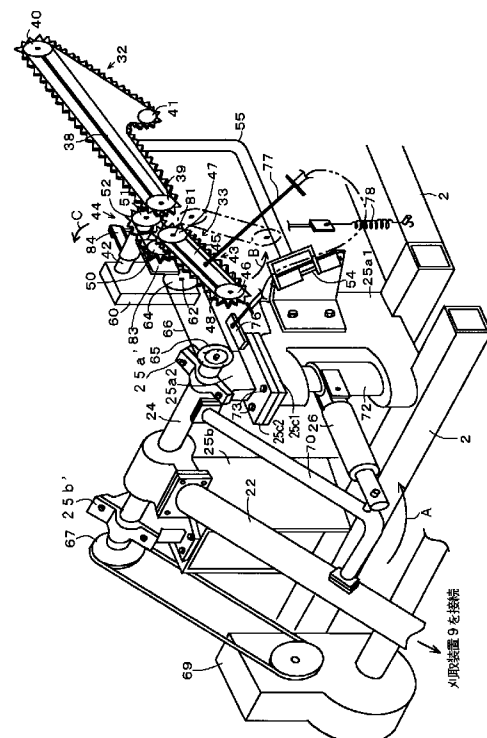
(57) 【要約】

【課題】刈取装置および刈取前処理装置のメンテナンスを容易にするコンバインを提供すること。

【解決手段】横伝動筒 2 4 を左右一対の支持架台 2 5 a、2 5 b に支持させ、横伝動筒 2 4 から刈取支持フレーム 2 2 を前方に延出して、植立穀稈刈取用の刈取装置 9 を支持させ、刈取装置 9 を機体の側方に回転させる回転支点部 7 2 を支持架台 2 5 a、2 5 b のいずれか一方に設け、刈取支持フレーム 2 2 と支持架台 2 5 の間に刈取装置 9 を上下させるための刈取上下シリンダ 2 6 を設けた。

刈取上下シリンダ 2 6 を外すことなく、刈取装置 9 を機体の側方に回転させることができ、刈取装置 9 を機体の側方に回転させた状態で刈取装置 9 のメンテナンスが容易に行える。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

横伝動筒 2 4 を左右一对の支持架台 2 5 a、2 5 b に支持させ、前記横伝動筒 2 4 から刈取支持フレーム 2 2 を前方に延出して、植立穀稈刈取用の刈取装置 9 を支持構成したコンバインにおいて、

刈取装置 9 を機体の側方に回動させる回動支点部 7 2 を前記支持架台 2 5 a、2 5 b のいずれか一方に設け、

刈取支持フレーム 2 2 と支持架台 2 5 の間に刈取装置 9 を上下させるための刈取上下シリンダ 2 6 を設けたことを特徴とするコンバイン。

【請求項 2】

前記横伝動筒 2 4 と刈取支持フレーム 2 2 との間に補強フレーム 7 0 を設け、刈取装置 9 の回動支点部 7 2 に基部を支持された刈取上下シリンダ 2 6 の一端をこの補強フレーム 7 0 に取り付けしたことを特徴とする請求項 1 記載のコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、圃場において穀類の収穫作業を行う農業用のコンバインに関する。

【0002】

【従来の技術】

コンバイン 1 は、図 1 に示すように機体フレーム 2 の下部側に土壤面を走行する左右一对の走行クローラを有する走行装置 3 を配設し、機体フレーム 2 の前端側に分草具 5、引起ケース 6、植立穀稈を刈り取る刈刃 7 などからなる刈取装置 9、該刈刃 7 にて刈取られた穀稈を挟持して後方に搬送する株元側搬送装置、穂先側搬送装置、扱深さ調節装置、株元側引継搬送装置などからなる刈取前処理装置 10 が設けられている。機体フレーム 2 の上方には、脱穀装置 11 が載置され、該脱穀装置 11 には刈取前処理装置 10 から搬送されてくる穀稈を引継いで供給搬送するフィードチェンをもつ穀稈供給搬送装置 12 が設けられる。機体フレーム 2 には、さらに脱穀装置 11 で脱穀選別された穀粒を一時貯留するグレンタンク 14 が載置される。

【0003】

脱穀装置 11 は回転する扱胴を持ち、扱胴の扱歯によりフィードチェンで供給搬送された穀稈から穀粒を脱穀し、枝梗、塵埃などを分離し、扱胴の下部に設けた揺動棚、唐箕送風機、シーブなどの作用により穀粒の選別を行い、選別された穀粒をグレンタンク 14 に一時貯留する。

【0004】

グレンタンク 14 の後部に縦オーガ 15 a と横オーガ 15 b とからなる排出オーガ 15 を設けており、グレンタンク 14 内に一時貯留してある穀粒をコンバイン 1 の外部に排出できる構成としている。

【0005】

コンバイン 1 の走行、刈取、脱穀、穀粒排出運転などは、コンバイン 1 の機体フレーム 2 上の運転席 16 に搭乗するオペレータが運転席 16 の操作装置を操作して行う。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

分草具 5、引起ケース 6、刈刃 7 などからなる刈取装置 9 および刈取前処理装置 10 のメンテナンスにはこれらの装置をコンバイン 1 本体から取り外して、作業を行う必要があった。しかし、刈取用の前記各種装置は比較的複雑な部品の組み合わせでできており、コンバイン 1 本体からの取り外し作業に大きな労力を必要としているため、前記作業を容易に行えるようにとの要請が多くある。

そこで、本発明の課題は刈取装置および刈取前処理装置のメンテナンスを容易にするコンバインを提供することである。

【0007】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

本発明の上記課題は次の構成により解決される。

請求項１記載の発明は、横伝動筒２４を左右一对の支持架台２５ａ、２５ｂに支持させ、前記横伝動筒２４から刈取支持フレーム２２を前方に延出して、植立穀稈刈取用の刈取装置９を支持構成したコンバインにおいて、刈取装置９を機体の側方に回動させる回動支点部７２を前記支持架台２５ａ、２５ｂのいずれか一方に設け、刈取支持フレーム２２と支持架台２５の間に刈取装置９を上下させるための刈取上下シリンダ２６を設けたコンバインである。

【０００８】

請求項１記載の発明によれば、刈取上下シリンダ２６を外すことなく、刈取装置９を機体の側方に回動させることができ、刈取装置９を機体の側方に回動させた状態で刈取装置９のメンテナンスが容易に行える。また、刈取装置９を機体の側方に回動させるときには、横伝動筒２４は一对の支持架台２５ａ、２５ｂのいずれか一方のみを外せばよい。

【０００９】

請求項２記載の発明は、前記横伝動筒２４と刈取支持フレーム２２との間に補強フレーム７０を設け、刈取装置９の回動支点部７２に基部を支持された刈取上下シリンダ２６の一端をこの補強フレーム７０に取り付けた請求項１記載のコンバインである。

【００１０】

請求項２記載の発明によれば、請求項１記載の発明の作用に加えて、刈取上下シリンダ２６を刈取装置９の回動支点部７２側に偏らせて取り付けることができ、かつ横伝動筒２４と刈取支持フレーム２２の強度を刈取上下シリンダ２６の取り付けで補強できる。

【００１１】**【発明の効果】**

請求項１記載の発明によれば、刈取上下シリンダ２６を外すことなく刈取装置９を機体の側方に回動させた状態で刈取装置９のメンテナンスを容易に行うことができる。

請求項２記載の発明によれば、請求項１記載の発明の効果に加えて、伝動筒２４と刈取支持フレーム２２の強度を刈取上下シリンダ２６の取り付けで補強できる。

【００１２】**【発明の実施の形態】**

本発明の実施の形態を図面とともに説明する。図１は本発明の実施の形態のコンバインの側面図であり、図２は刈取前処理装置１０とその支持装置部を主に示すコンバインの要部側面図であり、図３は刈取装置部分を中心とするコンバインの要部斜視図であり、図４は刈取装置部分を中心とするコンバインの要部平面図であり、図５は刈取装置部分を開放した時のコンバインの要部平面図であり、図６は刈取装置部分を取り外した時のコンバインの要部正面図である。

【００１３】

本発明の実施の形態のコンバイン１は図１で説明した通りの概略構成を備え、刈取装置９の最前方部の分草具５で分草した穀稈を引起ケース６で引起し、スターホイール１７および掻込装置４で刈取前処理装置１０に掻き込み、刈刃７で穀稈の根元付近を刈取り、刈り取った穀稈は株元側搬送装置１８、および穂先側搬送装置１９で刈取前処理装置１０内に搬送される。これらの刈取前処理装置１０は刈取フレーム２１に取付けられ、刈取フレーム２１は刈取支持フレーム２２の先端に取付け、刈取支持フレーム２２の基部には横伝動筒２４を設け、横伝動筒２４を機体フレーム２側に設けた一对の支持架台２５（２５ａ、２５ｂ）に回動自在に取付ける。したがって、刈取前処理装置１０は、横伝動筒２４を中心に刈取上下シリンダ２６により上下する。

【００１４】

前記各搬送用の装置により搬送される穀稈搬送路の終端には扱深さ調節装置２７の始端部を臨ませ、扱深さ調節装置２７の終端部は前記脱穀装置１１に穀稈を供給する穀稈供給搬送装置１２に引継ぐ株元側引継搬送装置２９の始端部下方位置に臨ませ、扱深さ調節装置２７は前記株元側引継搬送装置２９へ穀稈を引継ぐ位置を、穀稈の稈身方向に変更し、脱

穀装置 11 の脱穀室に供給するときの扱深さを調節する扱深さは図示しない扱深さ調節用アクチュエータにより調節する。

【0015】

また、扱深さ調節装置 27 により扱深さが調節されるだけでなく、更に、前記株元側引継搬送装置 29 は、その引継搬送チェーンの案内ローラ 29a が前記穀程供給搬送装置 12 に対して程身方向に離れるように移動することにより、扱深さ調節装置 27 と共同して扱深さを調節して脱穀装置 11 に供給することができる。

【0016】

前記穀程供給搬送装置 12 は、前記脱穀装置 11 の側部に位置する主供給搬送装置 32 と該主供給搬送装置 32 の始端部と前記株元側引継搬送装置 29 の終端側との間に設けた補助搬送装置 33 とに分割して構成する。この場合、前記主供給搬送装置 32 は、挟扼桿 34 とフィードチェーン 36 により穀程を挟持搬送するように構成し、前記挟扼桿 34 は脱穀装置 11 の上部カバー 35 (図 1) に設け、上部カバー 35 の上方回動によりフィードチェーン 36 より退避する。前記フィードチェーン 36 は前後方向の動輪支持フレーム 38 前後に設けた前側受動輪体 39、後側受動輪体 40 および中間輪 41 に掛け回す。 10

【0017】

前記補助搬送装置 33 は、更に前記株元側引継搬送装置 29 の終端部近傍に臨み、かつ、平面視前記主供給搬送装置 32 と同一直線上で該主供給搬送装置 32 の前方に位置する補助搬送装置 (外) 43 と、前記主供給搬送装置 32 と平行であるが同一直線上になく、かつ上記補助搬送装置 (外) 43 の終端側部と前記主供給搬送装置 32 の始端側部との夫々に臨んで重合する補助搬送装置 (内) 44 とにより構成する。 20

【0018】

補助搬送装置 33 は前記株元側引継搬送装置 29 と同一搬送速度にするとともに、コンバイン 1 の走行速度と同調して変速するように構成している。即ち、刈取前処理装置 10 に伝達する回転は前記走行装置 3 による走行速度の変化に同調 (シンクロ) させ、株元側引継搬送装置 29 も刈取前処理装置 10 に伝達する回転と同調 (シンクロ) させ、その結果、刈取前処理装置 10 と株元側引継搬送装置 29 と補助搬送装置 33 の穀程搬送速度は略同じになる。

【0019】

前記補助搬送装置 (外) 43 は、動輪支持フレーム (外) 45 の前側に前側歯車 (外) 46 を設け、後側に後側歯車 (外) 47 を設け、前側歯車 (外) 46 と後側歯車 (外) 47 にチェーン (外) 48 を掛け回して構成する。前記後側歯車 (外) 47 の取付軸 49 (図 4) の内側部分には前記補助搬送装置 (内) 44 の前側歯車 (内) 50 を固定し、該前側歯車 (内) 50 と前側歯車 (内) 50 の後方に設けた後側歯車 (内) 51 との間にチェーン (内) 52 を掛け回して前記補助搬送装置 (内) 44 を構成する。 30

【0020】

補助搬送装置 (外) 43 を長く形成し、補助搬送装置 (内) 44 を短く形成し、補助搬送装置 (内) 44 を補助搬送装置 (外) 43 より内側に位置させ、補助搬送装置 (外) 43 は主供給搬送装置 32 の前方に直線状に配置する。また、補助搬送装置 (内) 44 の終端と前記主供給搬送装置 32 の始端部は側面視略重合させる。 40

【0021】

また、前記穂先側搬送装置 19 の搬送ラグ 19a の終端部分の作用終了域と前記株元側引継搬送装置 29 の案内ローラ 29a 終端部の作用終了域は略重合し、これらの位置に対して前記補助搬送装置 (外) 43 の前側歯車 (外) 46 の位置は、短程の場合は図 3 の実線位置、長程の場合は図 3 の点線の位置に来るように上下移動可能になる。

【0022】

穀程供給搬送装置 12 は前記したように主供給搬送装置 32 と補助搬送装置 33 に 2 分割されるが、そのうち後側の主供給搬送装置 32 の動輪支持フレーム 38 は前端が支持架台 25a に回動軸 54 で支持された支持フレーム 55 の後端に固定されており、回動軸 54 を中心に回動自在に設け、前記脱穀装置 11 の側部が開放できるようにする。 50

【0023】

コンバイン1の走行速度と同調して刈取前処理装置10の回転（作業速度）が変速され、これに合わせて前記株元側引継搬送装置29も変速され、さらに、これに合わせて補助搬送装置33も変速されるように構成しているので、この補助搬送装置33は機体側に残して、主供給搬送装置32を脱穀装置11の側部が開放するように移動させて、脱穀装置11の側部開放を容易にする構成とする。

【0024】

図3などに示すように、補助搬送装置（内）44の後側歯車（内）51の回転軸にはギヤボックス60内の歯車群を介して入力軸62より動力が入力される。前記ギヤボックス60より突出する入力軸62には入力プーリ64を設ける。入力プーリ64は横伝動筒24の出力プーリ65に巻回されたベルト66により駆動される。 10

【0025】

前記出力プーリ65は前記横伝動筒24の一端に設けた刈取部入力プーリ67と同軸に設けられ、刈取部入力プーリ67に走行速度と同調してギヤボックス60から駆動力が伝達されて、該駆動力が出力プーリ65により補助搬送装置（内）44と補助搬送装置（外）43とに伝達される。

【0026】

また横伝動筒24の中央部には刈取装置9の支持と駆動力の伝達機構を兼ねた刈取支持フレーム22が固着されている。横伝動筒24の両端部は回動可能に軸受に支持され、刈取支持フレーム22の側面には補強フレーム70の一端が固定されているので、刈取上下シリンドラ26の伸縮で刈取支持フレーム22が上下動をして刈取装置9を上下に動かすことができる。 20

【0027】

横伝動筒24と刈取支持フレーム22がT字型フレームを構成し、該T字型フレームを補強フレーム70で補強しているので刈取支持フレーム22の強度が従来に比較して向上する。また補強フレーム70に刈取上下シリンドラ26を連結することで該シリンドラ26が機体左側に配置され、そのメンテナンス性が良い。

【0028】

刈取上下シリンドラ26はクローラ走行装置3の上方に配置されているので泥、水の侵入がなく耐久性がよい。 30

【0029】

また、横伝動筒24を支持する機体進行方向左側の支持架台25aに設けた縦軸（回動支点部）72に刈取上下シリンドラ26の端部を固定し、前記左側の支持架台25aの前記縦軸72取付部の上部を分離可能な構成としている。前記支持架台25aは下部25a1と上部25a2にそれぞれフランジ25c1、25c2部分で分離可能に二分割され、その分離可能構成部分はボルト73で固定されている。

【0030】

また、横伝動筒24が支持架台25a、25bに回動自在に支持されているが、その支持部に設けられたプレート25a'、25b'を取り外すことで支持架台25a、25bから分離できる。 40

【0031】

本実施の形態では、プレート25b'を支持架台25bから取り外して横伝動筒24を縦軸72を中心に刈取支持フレーム22を回動させて図5に示すように刈取装置9を約90度回転させること（これを「オープン」ということがある）ができる。

【0032】

すなわち、刈取装置9をオープンにするためには、プレート25b'を取り外すして支持架台25bから横伝動筒24を分離し、ボルト73を外して支持架台25aの下部25a1と上部25a2をフランジ25c1、25c2部分の間を分離して、縦軸72を中心に刈取支持入力フレーム22を矢印A方向に回動させることで行う。

【0033】

縦軸 7 2 は、左側の支持架台 2 5 a の中間部に設けた凹部の両端に支持させたので、縦軸 7 2 の上下を支持架台 2 5 a で強固に保持でき、またあまり荷重の生じない支持架台 2 5 a の中間部に凹部を設けているので十分強度を維持したまま刈取上下シリンダ 2 6 を回転させることができる。

【0034】

また、図 6 に刈取装置 9 の支持部の正面図を示すように、刈取装置 9 をオープンすることなく、刈取装置 9 を機体から取り外すとき、上記支持架台 2 5 a 2 の分離面 2 5 c 2 より取り外すことで作業が容易となる。

【0035】

また、刈取装置 9 のオープンの回転軸である縦軸 7 2 を支持する支持架台 2 5 a に主供給搬送装置 3 2 の回転軸 5 4 を固定支持させているので主供給搬送装置 3 2 の回転支点を十分強度のあるものとすることができる。

【0036】

このように刈取装置 9 のオープンの回転支点と主供給搬送装置 3 2 の回転支点をともに支持架台 2 5 a に支持させることで、支持架台 2 5 a を十分強度の高い部材とすることで、この単一部材に大きな荷動がかかっても刈取装置 9 と主供給搬送装置 3 2 の回転を安定した強度のもとで行うことができる。

【0037】

また図 3 の斜視図に示すように、刈取装置 9 のオープン時（矢印 A 方向）に副供給搬送装置（外）43 が矢印 B 方向に下がるツィンシクロ構成にすると、刈取装置のオープン時に刈取装置 9 と副供給搬送装置（外）43 が干渉することがなく、刈取装置 9 の回転角度を大きくすることができる。

【0038】

前記ツィンシクロ構成は、副供給搬送装置（外）43 の支持架台上部 2 5 a 2 のフランジ 2 5 c 2 に取り付けられたブラケット 7 6 と副供給搬送装置（外）43 の動輪フレーム 4 5 とをワイヤ 7 7 で連結した構成からなる。

【0039】

なお、補助搬送装置（内）44 の前側歯車 50 と補助搬送装置（外）43 の後側歯車 47 の回転軸 8 1 を支持するプレート 8 3 を固定した回転筒 4 2 には、該回転筒 4 2 に対してプレート 8 3 とは反対側に固定したプレート 8 4 を設け、該プレート 8 4 の先端部と機体フレーム 2 との間にスプリング 7 8 を設けておく。

【0040】

上記構成で刈取装置 9 の矢印 A 方向へのオープン時に副供給搬送装置（外）43 の矢印 B 方向への動きとともにプレート 8 4 を矢印 C 方向にスプリング 7 8 の付勢力に抗して回転させるので、刈取装置 9 のオープン時の作業を終えて、刈取装置 9 を元の通りクローズする際の付勢力が得られ、刈取装置 9 を元の配置位置に復帰させやすい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態のコンバインの側面図である。

【図 2】図 1 のコンバインの刈取前処理装置とその支持装置部の側面図である。

【図 3】図 1 のコンバインの刈取装置部分を中心とする要部斜視図である。

【図 4】図 1 のコンバインの刈取装置部分を中心とする要部平面図である。

【図 5】図 1 のコンバインの刈取装置部分を開放した時の要部平面図である。

【図 6】図 1 のコンバインの刈取装置部分を取り外した時の要部正面図である。

【符号の説明】

- | | |
|-------------|-----------|
| 1 コンバイン | 2 機体フレーム |
| 3 走行装置 | 4 掻込装置 |
| 5 分草具 | 6 引起ケース |
| 7 刈刃 | 9 刈取装置 |
| 10 刈取前処理装置 | 11 脱穀装置 |
| 12 穀稈供給搬送装置 | 14 グレンタンク |

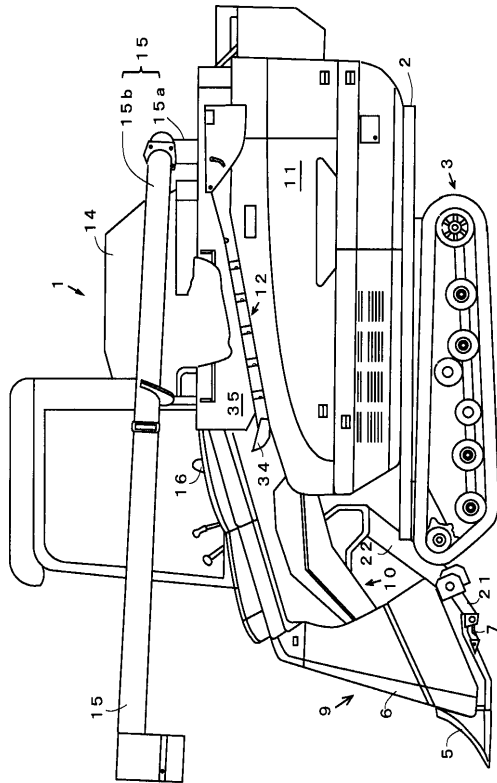
1 5 排出オーガ
 1 5 b 横オーガ
 1 7 スターホイール
 1 9 穂先側搬送装置
 2 1 刈取フレーム
 2 4 横伝動筒
 2 5 c フランジ（分離面）
 2 6 刈取上下シリンダ
 2 9 株元側引継搬送装置
 3 2 主供給搬送装置
 3 4 挟扼桿
 3 6 フィードチェン
 3 9 前側受動輪体
 4 1 中間輪
 4 3 補助搬送装置（外）
 4 5 動輪支持フレーム（外）
 4 7 後側歯車（外）
 4 9 取付軸
 5 1 後側歯車（内）
 5 4 回動軸
 6 0 ギヤボックス
 6 4 入力プーリ
 6 6 ベルト
 7 0 補強フレーム
 7 3 ボルト
 7 7 ワイヤ
 8 1 回転軸

1 5 a 縦オーガ
 1 6 運転席
 1 8 株元側搬送装置
 1 9 a 搬送ラグ
 2 2 刈取支持フレーム
 2 5 a、2 5 b 支持架台
 2 5 a'、2 5 b' プレート
 2 7 扱深さ調節装置
 2 9 a 案内ローラ
 3 3 補助搬送装置
 3 5 上部カバー
 3 8 動輪支持フレーム
 4 0 後側受動輪体
 4 2 回転筒
 4 4 補助搬送装置（内）
 4 6 前側歯車（外）
 4 8 チェン（外）
 5 0 前側歯車（内）
 5 2 チェン（内）
 5 5 支持フレーム
 6 2 入力軸
 6 5 出力プーリ
 6 7 刈取部入力プーリ
 7 2 縦軸（回動支点部）
 7 6 ブラケット
 7 8 スプリング
 8 3、8 4 プレート

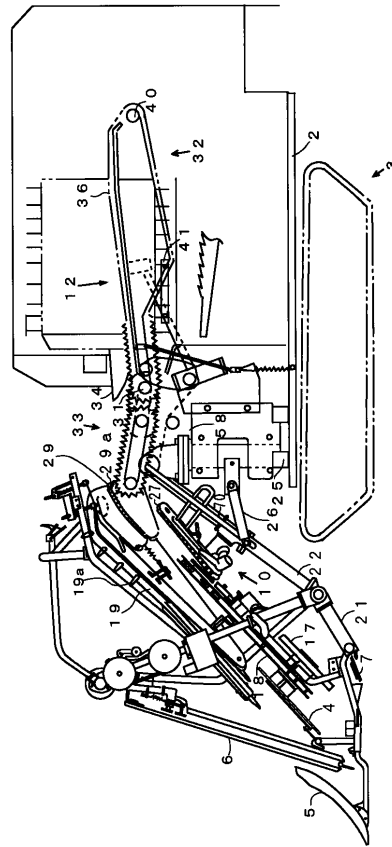
10

20

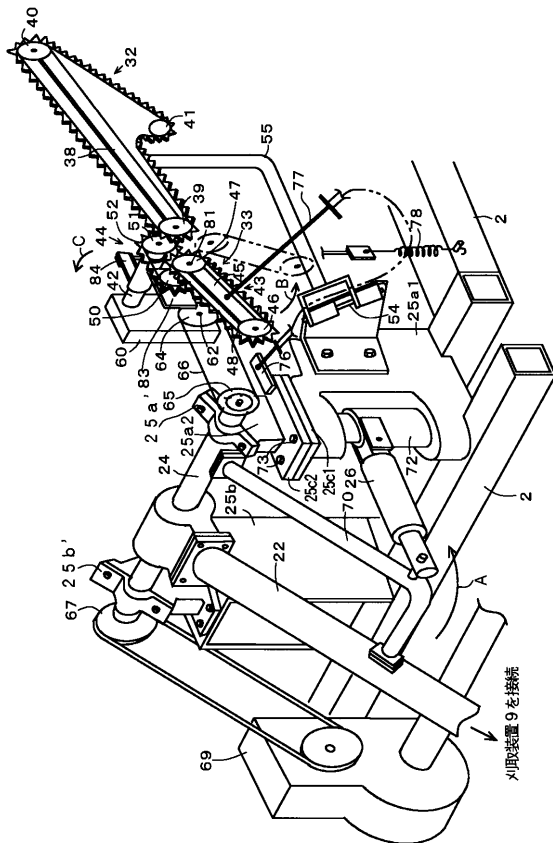
【図 1】



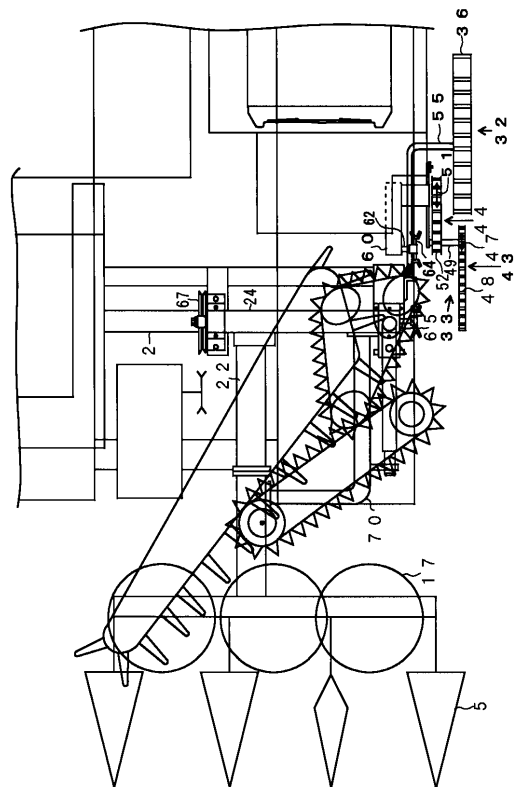
【図 2】



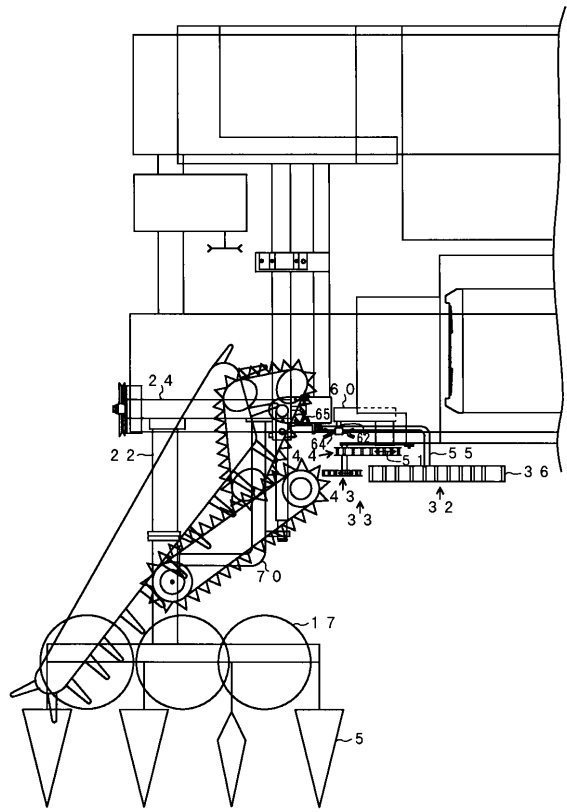
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

