(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2010-200710
(P2010-200710A)
(43)公開日　平成22年9月16日(2010.9.16)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A01D 57/22	(2006.01)	A01D 57/22	Z	2B076
A01D 75/00	(2006.01)	A01D 75/00	A	2B081
A01D 67/00	(2006.01)	A01D 75/00	Z	2B085
		A01D 67/00	C	

審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 24 頁）

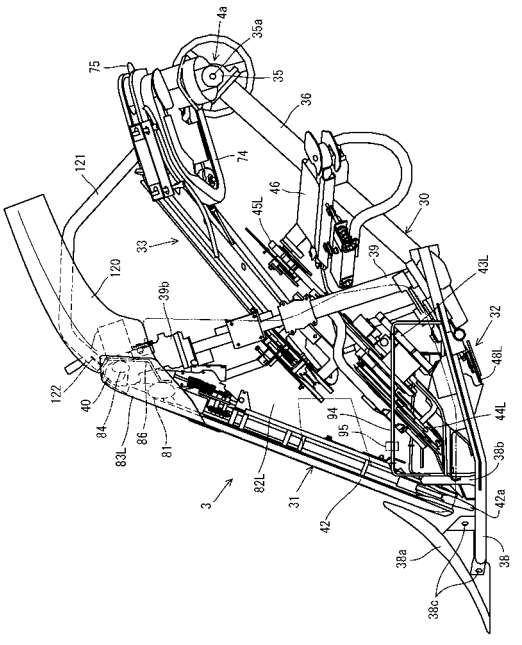
(21)出願番号　特願2009-51898(P2009-51898)
(22)出願日　平成21年3月5日(2009.3.5)

(71)出願人　000006781
ヤンマー株式会社
大阪府大阪市北区茶屋町１番３２号
(74)代理人　100079131
弁理士　石井　暁夫
(74)代理人　100096747
弁理士　東野　正
(74)代理人　100099966
弁理士　西　博幸
(74)代理人　100134751
弁理士　渡辺　隆一
(72)発明者　森山　浩二
大阪市北区茶屋町１番３２号　ヤンマー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コンバイン

(57)【要約】
【課題】穀稈引起装置３１の左右側方に前照灯８１を簡単に組付けることができるものでありながら、刈取装置３及び穀稈引起装置３１の左右側方を覆うサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌを小型に構成できるコンバインを提供するものである。
【解決手段】エンジン２０によって作動する走行部２を備えた走行機体１と、刈取装置３と、脱穀装置５を備え、穀稈引起装置３１に多条用の複数の引起ケース４２を横並びに配置し、刈取装置３の左右側部に左右のサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌを設け、複数の引起ケース４２の上端側を引起し横フレーム４０に支持させるように構成したコンバインにおいて、引起し横フレーム４０の側端部に前照灯８１を配置させ、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端側に前照灯８１のライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの下端側を対向配設させ、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌによって穀稈引起装置３１の上端側の外側面を覆うように構成したものである。
【選択図】図１０



【特許請求の範囲】
【請求項１】
エンジンによって作動する走行部を備えた走行機体と、刈取装置と、脱穀装置を備え、前記穀稈引起装置に多条用の複数の引起ケースを横並びに配置し、前記刈取装置の左右側部に左右のサイドカバーを設け、前記複数の引起ケースの上端側を引起し横フレームに支持させるように構成したコンバインにおいて、
前記引起し横フレームの側端部に前照灯を配置させ、前記サイドカバーの上端側に前記前照灯のライトハウジングの下端側を対向配設させ、前記ライトハウジングによって前記穀稈引起装置の上端側の外側面を覆うように構成したことを特徴とするコンバイン。
【請求項２】
前記刈取装置の分草体を支持する刈取フレームと、前記引起ケースと、前記引起し横フレームを支持する引起縦フレームとを、側面視三角形状に連結する構造であって、前記引起し横フレームの外側方に連結具を介して前記前照灯又は前記ライトハウジングを着脱可能に配置したことを特徴とする請求項１に記載のコンバイン。
【請求項３】
圃場の倒伏穀稈を起立させる補助引起装置を備え、前記引起ケースの前方に複数の補助引起装置を配置する構造であって、前記複数の補助引起装置のうち少なくとも最右側の補助引起装置を左右方向に傾倒させて設け、前記最右側の補助引起装置の上端側よりも機体外側に前記ライトハウジングを位置させるように構成したことを特徴とする請求項１に記載のコンバイン。
【請求項４】
前記刈取装置の上面側を覆う刈取防塵カバーを備える構造であって、前記ライトハウジングの裏面側に前記刈取防塵カバーの前端側を接合させるように構成したことを特徴とする請求項１に記載のコンバイン。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、刈取装置によって圃場の未刈り穀稈を刈取りながら、脱穀装置によってその刈取り穀稈を脱穀して穀粒を収穫するコンバインに係り、より詳しくは、夜間の収穫作業のときに圃場の未刈り穀稈を照らす前照灯を備えるコンバインに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来のコンバインは、走行機体の前側に昇降可能に配設した刈取装置の前部のうち、穀稈引起装置の左右に前照灯を配置させ、前照灯によって圃場の未刈り穀稈を照らしながら、その穀稈を刈取って脱穀するように構成している（特許文献１、特許文献２参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００６－５５０９３号公報
【特許文献２】特開２００８－１２５４１６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１又は特許文献２では、刈取装置及び穀稈引起装置の左右側方を覆う左右のサイドカバーが、上部サイドカバーと下部サイドカバーによって形成され、上部サイドカバーの上下幅中間に形成した凹部に前照灯を組付けているから、下部サイドカバーを小型化できても、上部サイドカバーを省略できない等の取扱い上又はコスト上の問題がある。また、圃場の倒伏穀稈を起立させる補助引起装置を、穀稈引起装置の前面側に配置した場合、刈取装置の側部に配置された補助引起装置によって、後方の前照灯の前面側が遮蔽され

て、前照灯の光が圃場の倒伏穀稈に照射されにくくなる等の問題もある。

【０００５】

本発明の目的は、穀稈引起装置の左右側方に前照灯を簡単に組付けることができるものでありながら、刈取装置及び穀稈引起装置の左右側方を覆うサイドカバーを小型に構成できるコンバインを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

前記目的を達成するため、請求項１に係る発明のコンバインは、エンジンによって作動する走行部を備えた走行機体と、刈取装置と、脱穀装置を備え、前記穀稈引起装置に多条用の複数の引起ケースを横並びに配置し、前記刈取装置の左右側部に左右のサイドカバーを設け、前記複数の引起ケースの上端側を引起し横フレームに支持させるように構成したコンバインにおいて、前記引起し横フレームの側端部に前照灯を配置させ、前記サイドカバーの上端側に前記前照灯のライトハウジングの下端側を対向配設させ、前記ライトハウジングによって前記穀稈引起装置の上端側の外側面を覆うように構成したものである。

【０００７】

請求項２に記載の発明は、請求項１に記載のコンバインにおいて、前記刈取装置の分草体を支持する刈取フレームと、前記引起ケースと、前記引起し横フレームを支持する引起縦フレームとを、側面視三角形状に連結する構造であって、前記引起し横フレームの外側方に連結具を介して前記前照灯又は前記ライトハウジングを着脱可能に配置したものである。

【０００８】

請求項３に記載の発明は、請求項１に記載のコンバインにおいて、圃場の倒伏穀稈を起立させる補助引起装置を備え、前記引起ケースの前方に複数の補助引起装置を配置する構造であって、前記複数の補助引起装置のうち少なくとも最右側の補助引起装置を左右方向に傾倒させて設け、前記最右側の補助引起装置の上端側よりも機体外側に前記ライトハウジングを位置させるように構成したものである。

【０００９】

請求項４に記載の発明は、請求項１に記載のコンバインにおいて、前記刈取装置の上面側を覆う刈取防塵カバーを備える構造であって、前記ライトハウジングの裏面側に前記刈取防塵カバーの前端側を接合させるように構成したものである。

【発明の効果】

【００１０】

請求項１に記載の発明によれば、エンジンによって作動する走行部を備えた走行機体と、刈取装置と、脱穀装置を備え、前記穀稈引起装置に多条用の複数の引起ケースを横並びに配置し、前記刈取装置の左右側部に左右のサイドカバーを設け、前記複数の引起ケースの上端側を引起し横フレームに支持させるように構成したコンバインにおいて、前記引起し横フレームの側端部に前照灯を配置させ、前記サイドカバーの上端側に前記前照灯のライトハウジングの下端側を対向配設させ、前記ライトハウジングによって前記穀稈引起装置の上端側の外側面を覆うように構成したものであるから、高剛性の前記引起し横フレームを利用して、前記サイドカバーよりも上方に前記前照灯を簡単に支持できる。また、前記ライトハウジングと前記サイドカバーによって前記穀稈引起装置の上端側の外側面を覆うことによって、前記サイドカバーを小型に形成でき、前記サイドカバーの着脱操作性を向上できる。

【００１１】

請求項２に記載の発明によれば、前記刈取装置の分草体を支持する刈取フレームと、前記引起ケースと、前記引起し横フレームを支持する引起縦フレームとを、側面視三角形状に連結する構造であって、前記引起し横フレームの外側方に連結具を介して前記前照灯又は前記ライトハウジングを着脱可能に配置したものであるから、高剛性の前記引起し横フレームを利用して前記ライトハウジングを支持できる。前記ライトハウジングの支持構造を簡単に構成できる。前記ライトハウジングと前記サイドカバーを各別に着脱操作できる

。前記ライトハウジング又は前記サイドカバーの組付け分解作業性を向上できる。
【００１２】
請求項３に記載の発明によれば、圃場の倒伏穀稈を起立させる補助引起装置を備え、前記引起ケースの前方に複数の補助引起装置を配置する構造であって、前記複数の補助引起装置のうち少なくとも最右側の補助引起装置を左右方向に傾倒させて設け、前記最右側の補助引起装置の上端側よりも機体外側に前記ライトハウジングを位置させるように構成したものであるから、前記刈取装置の側部に配置された前記補助引起装置によって、後方の前記前照灯の前面側が遮蔽されることがなく、圃場の倒伏穀稈に前記前照灯の光を効果的に照射でき、夜間作業性を向上できる。
【００１３】
請求項４に記載の発明によれば、前記刈取装置の上面側を覆う刈取防塵カバーを備える構造であって、前記ライトハウジングの裏面側に前記刈取防塵カバーの前端側を接合させるように構成したものであるから、前記前照灯の後側面を前記刈取防塵カバーにて覆うことができ、前記ライトハウジングの前後幅をコンパクトに形成して、前記ライトハウジングを低コストに構成できる。
【図面の簡単な説明】
【００１４】
【図１】本発明の４条刈り用のコンバインの左側面図である。
【図２】コンバインの右側面図である。
【図３】コンバインの平面図である。
【図４】コンバインの正面図である。
【図５】刈取装置の駆動系統図である。
【図６】刈取装置の左側面図である。
【図７】刈取装置の正面図である。
【図８】刈取装置の平面図である。
【図９】サイドカバーの開閉説明図である。
【図１０】サイドカバーを外した刈取装置の左側面図である。
【図１１】サイドカバー及びライトハウジングを外した刈取装置の左側面図である。
【図１２】サイドカバー及びライトハウジングを外した刈取装置の平面図である。
【図１３】サイドカバー及びライトハウジングを外した刈取装置の正面図である。
【図１４】サイドカバー及びライトハウジングを外した刈取装置の要部拡大左側面図である。
【図１５】サイドカバー及びライトハウジングを外した刈取装置の要部拡大平面図である。
【図１６】穀稈引起装置及び穀稈搬送装置の正面図である。
【図１７】引起ケースを取外した穀稈引起装置及び穀稈搬送装置の正面図である。
【図１８】穀稈引起装置及び穀稈搬送装置の上部の拡大正面図である。
【図１９】引起入力横ケース及び引起駆動ケースの連結部の説明図である。
【図２０】引起ケースが引起し姿勢に支持されたときの引起入力横ケース及び引起駆動ケースの連結部の断面図である。
【図２１】引起ケースが引起し姿勢に支持されたときの引起入力横ケース及び引起駆動ケースの連結部の断面図である。
【図２２】引起ケースが持上げ姿勢に支持されたときの引起入力横ケース及び引起駆動ケースの連結部の断面図である。
【図２３】引起ケースが引起し姿勢に支持されたときの引起入力横ケース及び引起駆動ケースの連結部の側面図である。
【図２４】引起ケースが持上げ姿勢に支持されたときの引起入力横ケース及び引起駆動ケースの連結部の側面図である。
【図２５】補助引起装置を設けた正面図である。
【発明を実施するための形態】

【００１５】
以下、本発明に係るコンバインを具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明では、走行機体１の前進方向に向かって左側を単に左側と称し、同じく前進方向に向かって右側を単に右側と称する。図１乃至図４を参照して、本実施形態のコンバインを説明する。図１乃至図４に示す如く、左右一対の走行クローラ２（走行部）にて支持された走行機体１を備えている。走行機体１の前部には、穀稈を刈取る４条刈り用の刈取装置３が、単動式の昇降用油圧シリンダ４によって刈取回動支点軸４ａ回りに昇降調節可能に装着されている。走行機体１には、フィードチェン６を有する脱穀装置５と、脱穀後の穀粒を貯留するグレンタンク７とが横並び状に搭載されている。なお、脱穀装置５が走行機体１の前進方向に向かって左側に配置され、グレンタンク７が走行機体１の前進方向に向かって右側に配置されている（図３参照）。

【００１６】
グレンタンク７の後方から上方にかけてグレンタンク７内の穀粒を機体外部に排出する排出オーガ８が配設されている。排出オーガ８の縦オーガ８ａを中心として、グレンタンク７の前部を機体側方へ回動できるように構成されている。グレンタンク７の前方で走行機体１の右側前部には、運転部１０が設けられている。運転部１０には、オペレータが搭乗するステップ１０ａ、運転座席１０ｂ、操向ハンドル１０ｃや各種の操作レバーやスイッチ等を備えた操作装置を配置している。運転座席１０ｂの下方の走行機体１には、動力源としてのエンジン２０が配置されている。

【００１７】
図１及び図２に示す如く、走行機体１の下面側に左右のトラックフレーム２１を配置している。トラックフレーム２１には、走行クローラ２にエンジン２０の動力を伝える駆動スプロケット２２と、走行クローラ２のテンションを維持するテンションローラ２３と、走行クローラ２の接地側を接地状態に保持する複数のトラックローラ２４とを設けている。駆動スプロケット２２によって走行クローラ２の前側を支持し、テンションローラ２３によって走行クローラ２の後側を支持し、トラックローラ２４によって走行クローラ２の接地側を支持する。

【００１８】
図１乃至図３に示す如く、刈取装置３には、圃場の未刈り穀稈を引起す４条分の穀稈引起装置３１と、圃場の未刈り穀稈の株元を切断するバリカン式の刈刃装置３２と、穀稈引起装置３１からフィードチェン６の前端部（送り始端側）に刈取り穀稈を搬送する穀稈搬送装置３３とが備えられている。穀稈引起装置３１によって圃場の未刈り穀稈が引起され、刈刃装置３２によって未刈り穀稈の株元が切断され、穀稈引起装置３１によってフィードチェン６の前端部に刈取り穀稈が搬送される。

【００１９】
脱穀装置５には、穀稈脱穀用の扱胴５１と、扱胴５１の下方に落下する脱粒物を選別する揺動選別機構としての揺動選別盤５２と、揺動選別盤５２に選別風を供給する唐箕ファン５３と、扱胴５１の後部から取出される脱穀排出物を再処理する処理胴５４と、揺動選別盤５２の後部の排塵を機外に排出する排塵ファン６１とを備えている。

【００２０】
図１及び図２に示す如く、フィードチェン６の後端側（送り終端側）には、排藁チェン６２が配置されている。フィードチェン６の後端側から排藁チェン６２に受け継がれた排藁（穀粒が脱粒された稈）は、長い状態で走行機体１の後方に排出されるか、又は脱穀装置５の後方側に設けた排藁カッタ６３にて適宜長さに短く切断されたのち、走行機体１の後方下方に排出される。

【００２１】
揺動選別盤５２の下方側には、揺動選別盤５２にて選別された穀粒（一番選別物）を取出す一番コンベヤ５５と、穀粒や藁屑や枝梗付き穀粒等が混合した二番選別物を取出す二番コンベヤ５６とが設けられている。なお、走行機体１の進行方向前側から一番コンベヤ５５、二番コンベヤ５６の順で、側面視において走行クローラ２の後部上方の走行機体１

の上面側に横設されている。

【００２２】

揺動選別盤５２は、扱胴５１の下方に落下した脱穀物を、揺動選別（比重選別）するように構成している。揺動選別盤５２から落下した穀粒（一番選別物）は、その穀粒中の粉塵が唐箕ファン５３からの選別風によって除去され、一番コンベヤ５５に落下する。一番コンベヤ５５のうち脱穀装置５におけるグレンタンク７寄りの一側壁（実施形態では右側壁）から外向きに突出した終端部には、上下方向に延びる一番揚穀筒５７が連通接続されている。一番コンベヤ５５から取出された穀粒は、一番揚穀筒５７に内設された一番揚穀コンベヤ（図示省略）によってグレンタンク７に搬入され、グレンタンク７の内部に収集される。

【００２３】

揺動選別盤５２は、揺動選別（比重選別）によって、枝梗付き穀粒等の二番選別物（穀粒と藁屑等が混在した再選別用の還元再処理物）を二番コンベヤ５６に落下させるように構成されている。二番コンベヤ５６によって取出された二番選別物は、二番還元筒５８及び二番処理部５９を介して揺動選別盤５２の上面側に戻されて再選別される。また、扱胴５１からの脱粒物中の藁屑及び粉塵等は、唐箕ファン５３からの選別風と排塵ファン６１の吸排塵作用とによって、走行機体１の後部から圃場に向けて排出される。

【００２４】

次に、図５乃至図８を参照して、刈取装置３の構造を説明する。図６乃至図８に示す如く、刈取装置３の刈取フレーム３０として、刈取回動支点軸４ａである刈取入力フレーム３５と、縦伝動フレーム３６と、横伝動フレーム３７とを有している。走行機体１の前部に立設した刈取支持体３４（図１参照）に刈取入力フレーム３５が回動可能に支持される。走行機体１の左右方向に向けて刈取入力フレーム３５を延長している。刈取入力フレーム３５から前方に向けて縦伝動フレーム３６を延長している。縦伝動フレーム３６の前端側に横伝動フレーム３７を連結している。走行機体１の左右方向に向けて横伝動フレーム３７を延長している。

【００２５】

図５、図８に示す如く、刈取入力フレーム３５には、エンジン２０からの動力が伝達される刈取入力軸３５ａが組み込まれている。刈取入力軸３５ａは、左右方向の軸線（刈取回動支点軸４ａ）を中心に回転する。縦伝動フレーム３６と走行機体１との間には、刈取昇降用油圧シリンダ４が配置されている。昇降操作レバー等の制御装置（図示省略）によって油圧シリンダ４を作動させることにより、刈取回動支点軸４ａ回りに刈取装置３（縦伝動フレーム３６）を回動させる。その結果、刈取装置３（刈刃装置３２）を任意の高さに昇降できる。

【００２６】

図７乃至図９、図１３、図１５に示す如く、横伝動フレーム３７から前方に向けて４条分（刈取り条数分）の分草フレーム３８が延長されている。各分草フレーム３８の前端側に分草体３８ａが分草ボルト３８ｃにてそれぞれ締結されている。横伝動フレーム３７の左端側に、１本の引起入力縦ケース３９を前方斜め上向きに延びるように立設している。横伝動フレーム３７のさらに左端側に、刈刃駆動ユニット４９の刈刃駆動軸４９ｃが配置されている。即ち、横伝動フレーム３７の左端部に取付けられた刈刃駆動ユニット４９が、引起入力縦ケース３９よりも機体外方側寄りに配置されている。

【００２７】

図７、図９、図１３に示す如く、引起入力縦ケース３９の上端側は、左右方向に延長した引起入力横ケース４０の左端部に連結している。また、最右側の分草フレーム３８に丸パイプ状の引起縦フレーム５０を立設する。引起縦フレーム５０の上端側が引起入力横ケース４０の右端部に連結されている。引起入力横ケース４０は、引起入力縦ケース３９と引起縦フレーム５０とによって、引起ケース４２の上端よりも上方側で、刈取装置３の左右方向に向けて略水平に横架されている。

【００２８】

図７、図９、図１３に示す如く、引起入力横ケース４０に近い引起入力縦ケース３９の上端側の高位置に変速ケース３９ｂが設けられている。引起入力横ケース４０には、刈取り条数に合わせた数（本実施形態では４条分の４本）の引起駆動ケース４１が、引起入力横ケース４０の長手方向（走行機体２の幅方向）に沿って適宜間隔で下向きに並んでいる。即ち、後述する引起ケース４２への駆動力入力用の引起入力ケースとして、刈取フレーム３０としての引起入力縦ケース３９と、刈取フレーム３０としての引起入力横ケース４０と、４条分の引起駆動ケース４１とが配置されている。

【００２９】

穀稈引起装置３１には、図５に示すように、引起機構としての４条分の引起ケース４２が備えられている。各引起ケース４２には、分草体３８ａによって分草された未刈穀稈を起立させる複数の引起タイン４２ａがそれぞれ備えられている。１条分の複数の引起タイン４２ａは、１本のエンドレス状の引起タインチェン４２ｂに略等間隔に配置されている。引起ケース４２は分草体３８ａの後方に配置されている。引起ケース４２は上下方向に長く後傾姿勢に設けられている。引起ケース４２の上端側は、引起駆動ケース４１の下端側に連結されている。分草フレーム３８に立設した引起支持フレーム３８ｂに引起ケース４２の下端側が連結されている。

【００３０】

なお、左右及び中央の引起ケース４２の前面に補助引起タイン７１ａを着脱可能に設置し、圃場に倒状している未刈り穀稈を補助引起タイン７１ａにて起立させるように構成している。補助引起タイン７１ａは、補助引起ケース７１に備える。必要に応じて、補助引起ケース７１が引起ケース４２の前面側に装着される。引起駆動ケース４１から補助引起タイン７１ａに駆動力が伝達される。図５では、最も左側に位置する引起ケース４２のみに補助引起ケース７１を連結した状態を図示している。

【００３１】

図５に示す如く、穀稈搬送装置３３は、引起ケース４２の後方に配置されている。穀稈搬送装置３３は、４条分の引起ケース４２から導入された未刈り穀稈の株元側を掻込む４条分のスターホイル４３Ｒ，４３Ｌと掻込ベルト４４Ｒ，４４Ｌと、右側２条分の刈取り穀稈の株元側を後方に搬送する右株元搬送チェン４５Ｒと、左側２条分の刈取り穀稈の株元側を右株元搬送チェン４５Ｒの搬送終端側に合流させる左株元搬送チェン４５Ｌとを備えている。また、穀稈搬送装置３３は、右株元搬送チェン４５Ｒから４条分の刈取り穀稈の株元側を受継ぐ縦搬送チェン４６と、縦搬送チェン４６の搬送終端部からフィードチェン６の搬送始端部に４条分の刈取り穀稈の株元側を搬送する補助株元搬送チェン７４とを備えている。

【００３２】

さらに、図５に示す如く、穀稈搬送装置３３は、右株元搬送チェン４５Ｒによって搬送される刈取り穀稈の穂先側を搬送する右穂先搬送タイン４７Ｒと、左株元搬送チェン４５Ｌによって搬送される刈取り穀稈の穂先側を搬送する左穂先搬送タイン４７Ｌ、縦搬送チェン４６によって搬送される４条分の刈取穀稈の穂先側を搬送する後穂先搬送タイン７５とを備えている。刈取装置３で刈取った４条分の刈取穀稈の穂先側が、後穂先搬送タイン７５の送り終端側から、扱胴５１を内蔵した脱穀装置５の扱室内に搬送される。

【００３３】

図５及び図７に示す如く、刈刃装置３２は、左右二組のバリカン式の刈刃４８Ｒ，４８Ｌを備える。分草フレーム３８の下方には、刈取装置３の左右幅方向に、横伝動フレーム３７に沿って、左右二組のバリカン式の刈刃４８Ｒ，４８Ｌを設ける。左右二組の刈刃４８Ｒ，４８Ｌは、４条分のスターホイル４３Ｒ，４３Ｌと掻込ベルト４４Ｒ，４４Ｌとによって掻込まれた未刈り穀稈の株元を切断する。

【００３４】

図５及び図７及び図８に示す如く、左右の刈刃４８Ｒ，４８Ｌをそれぞれ独立して駆動する左右の刈刃駆動ユニット４９を備える。左右の刈刃駆動ユニット４９は、横伝動フレーム３７の左右の側端部の上面側にそれぞれ配置されている。各刈刃駆動ユニット４９に

は、横伝動フレーム３７の横伝動軸３７ａに連結させる刈刃駆動軸４９ｃと、横伝動フレーム３７の上面側に突出させた刈刃駆動軸４９ｃの上端側に配置させるクランクロッド４９ａと、クランクロッド４９ａに刈刃４８Ｒ，４８Ｌを連結させるクランクアーム体４９ｂとを備える。左右の刈刃４８Ｒ，４８Ｌに、クランクロッド４９ａ及びクランクアーム体４９ｂを介して、横伝動軸３７ａが連結されている。

【００３５】

なお、クランクロッド４９ａが揺動することによって、左右の刈刃４８が左右に往復移動する。左右の刈刃駆動ユニット４９によって、左側の刈刃４８Ｌと右側の刈刃４８Ｒは左右相反する方向に同期して往復移動させる。その結果、左右の刈刃４８の往復移動によって発生する左右の刈刃４８の振動（慣性力）を相殺できる。刈刃４８の往復移動によって発生する振動を低減できる。

【００３６】

図７及び図８に示す如く、刈刃駆動ユニット４９及び引起入力縦ケース３９は、穀稈搬送装置３３の穀稈搬送経路から離れた位置に配置されている。即ち、横伝動フレーム３７の左右の端部に刈刃駆動軸４９ｃ及びクランクロッド４９ａをそれぞれ配置する。左側の刈刃駆動軸４９ｃ及びクランクロッド４９ａよりも機体内方の横伝動フレーム３７の左端部に、引起入力縦ケース３９を立設する。即ち、刈刃駆動ユニット４９よりも機体内方側に引起入力縦ケース３９が設置されている。

【００３７】

次に、図５を参照して、刈取装置３の駆動構造を説明する。図５に示す如く、丸パイプ状の刈取入力フレーム３５に刈取入力軸３５ａを内挿する。丸パイプ状の縦伝動フレーム３６に縦伝動軸３６ａを内挿する。丸パイプ状の横伝動フレーム３７に横伝動軸３７ａを内挿する。刈取入力軸３５ａに縦伝動軸３６ａの一端側を連結している。縦伝動軸３６ａの他端側を横伝動軸３７ａに連結している。エンジン２０からの駆動力が刈取入力軸３５ａに伝達される。刈取入力軸３５ａの回転駆動力が、縦伝動軸３６ａを介して横伝動軸３７ａに伝達される。

【００３８】

図５に示す如く、引起入力縦ケース３９内に引起入力縦軸３９ａを配置させる。横伝動軸３７ａに引起入力縦軸３９ａの一端側を連結する。引起入力縦ケース３９の中間に変速ケース３９ｂを設ける。引起入力縦軸３９ａの中間に変速ギヤ３９ｃを設ける。また、引起入力横ケース４０内に引起入力横軸４０ａを配置する。引起入力縦軸３９ａの他端側に引起入力横軸４０ａを連結している。４条分の引起駆動ケース４１内に引起タイン駆動軸４１ａをそれぞれ配置する。引起入力横軸４０ａに引起タイン駆動軸４１ａを連結している。

【００３９】

従って、横伝動軸３７ａの回転力は、引起入力縦軸３９ａ、変速ギヤ３９ｃ、引起入力横軸４０ａ、引起タイン駆動軸４１ａを介して、引起タインチェン４２ｂに伝達される。複数の引起タイン４２ａの駆動によって、圃場の未刈り穀稈を起立させるように構成されている。なお、補助引起ケース７１を設けた場合、引起タイン駆動軸４１ａによって補助引起タイン７１ａが駆動されるように、補助引起ケース７１が引起ケース４２に連結される。

【００４０】

図５に示す如く、右株元搬送チェン４５Ｒと、右穂先搬送タイン４７Ｒと、右側２条分のスターホイル４３Ｒと掻込ベルト４４Ｒとを駆動する右搬送駆動軸７２を備える。右搬送駆動軸７２は、縦伝動軸３６ａに連結する。縦搬送チェン４６を駆動する縦搬送伝動軸４６ａを備える。縦搬送伝動軸４６ａは、右搬送駆動軸７２を介して縦伝動軸３６ａに連結する。左株元搬送チェン４５Ｌと、左穂先搬送タイン４７Ｌと、左側２条分のスターホイル４３Ｌと掻込ベルト４４Ｌとは、引起入力縦軸３９ａから分岐した回転駆動力によって駆動される。また、縦伝動軸３６ａに後搬送駆動軸７６を連結する。後搬送駆動軸７６によって、補助株元搬送チェン７４と後穂先搬送タイン７５が駆動される。

【００４１】
次に、図６乃至図１５を参照して、刈取装置３（走行機体１）の前方を照らす前照灯８１と、刈取装置３の左右側方を覆う左右のサイドカバー８２Ｒ，８２Ｌの構造を説明する。図６乃至図８に示す如く、刈取装置３の左右側方は、合成樹脂成形品によって形成された左右のサイドカバー８２Ｒ，８２Ｌと、合成樹脂成形品によって形成された左右のライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌによって覆われている。左右のサイドカバー８２Ｒ，８２Ｌの上方には、左右のライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌがそれぞれ配置されている。即ち、スターホイル４３Ｒ，４３Ｌと掻込ベルト４４Ｒ，４４Ｌと、株元搬送チェン４５Ｒ,４５Ｌの外側方と、引起ケース４２の下部等がサイドカバー８２Ｒ，８２Ｌにて覆われる。また、引起入力横ケース４０と、引起ケース４２の上部等がライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌにて覆われる。

【００４２】
図６乃至図８に示す如く、エンジン２０によって作動する走行部としての走行クローラ２を備えた走行機体１と、刈取装置３と、脱穀装置５を備え、穀稈引起装置３１に多条用の複数の引起ケース４２を横並びに配置し、刈取装置３の左右側部に左右のサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌを設け、複数の引起ケース４２の上端側を引起し横フレームとしての引起入力横ケース４０に支持させるように構成したコンバインにおいて、引起入力横ケース４０の側端部に前照灯８１を配置させ、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端側に前照灯８１のライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの下端側を対向配設させ、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌによって穀稈引起装置３１の上端側の外側面を覆うように構成したものである。したがって、高剛性の引起入力横ケース４０を利用して、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌよりも上方に前照灯８１を簡単に支持できる。また、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌとサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌによって穀稈引起装置３１の上端側の外側面を覆うことによって、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌを小型に形成でき、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの着脱操作性を向上できる。

【００４３】
図６及び図１０に示す如く、分草フレーム３８と引起支持フレーム３８ｂとにカバー下部支持フレーム９４の両端側を連結する。左右のサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの下端側の内面にフック機構９５と解除レバー９５ａをそれぞれ固着する。左右のサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの下端側は、フック機構９５を介して、左右のカバー下部支持フレーム９４の中間部に係脱可能にそれぞれ係止される。解除レバー９５ａの操作によって、フック機構９５とカバー下部支持フレーム９４との係合が解除され、カバー下部支持フレーム９４からサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの下端側が離反する。

【００４４】
図９、図１４及び図１５に示す如く、左右のサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端側に開閉支持体９６を配置する。また、引起入力横ケース４０の左側端部に、後述するランプ支持フレーム８６を介してカバー支持フレーム８７を連結させる。カバー支持フレーム８７に開閉支点軸体９７を配置する。サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端縁に沿わせて前後方向に横軸状の開閉支点軸体９７を延長させる。開閉支点軸体９７に開閉支持体９６を介してサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌを回動可能に連結させる。なお、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端縁は、前側が低くなるように前傾させて形成されている。横軸状の開閉支点軸体９７が前傾姿勢に支持されている。

【００４５】
また、図９に示す如く、引起入力縦ケース３９の上下方向の中間と、引起縦フレーム５０の上下方向の中間とに、自在継手軸１００を介して、左右のガススプリング１０１の本体側を回動可能にそれぞれ連結する。サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの内面に係止軸１０２を介して左右のガススプリング１０１のピストン側を回動可能にそれぞれ連結する。解除レバー９５ａを操作して、カバー下部支持フレーム９４からフック機構９５を離脱させることによって、ガススプリング１０１の弾圧によって、開閉支点軸体９７回りにサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌが回動する。その結果、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの下端側が刈取

装置３の外側方の高位置に持上げられる。刈取装置３の前部の下方に設置された引起ケース４２の下部や穀稈搬送装置３３の前部が機体側方に向けて開放される。刈取装置３の前部のメンテナンス作業等が実行される。

【００４６】

図６乃至図８に示す如く、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌによって刈取装置３の側部の下方側が閉塞された状態では、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端縁は、引起入力横ケース４０よりも低位置に位置する。図１０に示す如く、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌよりも上方にライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌが配置される。即ち、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌは、刈取装置３の側部の上方側を覆う。詳細には、引起入力横ケース４０の左右の外側面や、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端側の開口等が、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌによって覆われる。

【００４７】

図６乃至図８に示す如く、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌは、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの前面及び側面から突出しないように、その外観形状はサイドカバー８２の外観形状に沿って連続して形成されている。また、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌが刈取装置３の上端よりも高位置に突出しないように形成されている。即ち、引起入力横ケース４０の前面側や上面側を覆うゲートカバー１０５と略同じ高さに揃えるように、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの前面側や上面側を形成している。なお、図１４に示す如く、ゲートカバー１０５の後端側が引起入力横ケース４０に開閉軸１０６を介して回動可能に連結されている。ゲートカバー１０５が開閉軸１０６回りに回動して、ゲートカバー１０５の前端側が上下に開閉移動するように構成されている。

【００４８】

図７、図１０、図１３乃至図１５に示す如く、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの内部に、前照灯８１と、補助灯としての方向指示灯８４とを配置する。ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌは、全体が透光性素材（ポリカーボネート樹脂等）で形成されている。左右のライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌは左右対称形に形成されており、その内部の前照灯８１及び方向指示灯８４も左右対称形に配置されている。機体前方の圃場（走行路面）を照らすように前照灯８１が取付けられている。前方及び側方から視認できるように方向指示灯８４が取付けられている。ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌ内の上部に方向指示灯８４が配置されている。方向指示灯８４の下方に前照灯８１が配置されている。

【００４９】

次に、図１５を参照して、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの内側の構成を、左側のライトハウジング８３Ｌを例示して説明する。図１５に示す如く、前照灯８１は、前照灯リフレクタ１１０（前照灯８１用の反射鏡）と、該リフレクタ１１０の底部（奥底部）に位置する前照バルブ支持部１１１に支持された前照バルブ１１２（前照灯電球）と、該前照灯リフレクタ１１０の前部に装着された前照レンズ１１３により構成されている。前照レンズ１１３は、正面視略丸形に形成され、該前照レンズ１１３が、地表面に対して略垂直となるように、前照灯８１を配置する。方向指示灯８４の上端部に対向したライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの上面と前面の角隅部分は、方向指示灯８４を覆うように、丸みを帯びた凸状に形成されている。

【００５０】

図１５に示す如く、方向指示灯８４は、方向指示リフレクタ１１４（方向指示灯８４用の反射鏡）と、該方向指示リフレクタ１１４の底部（奥底部）に位置する方向指示バルブ支持部１１５に支持された方向指示バルブ１１６と、方向指示リフレクタ１１４の前部に装着された方向指示レンズ１１７とにより構成されている。前照バルブ支持部１１１と、方向指示バルブ支持部１１５とは、ランプ支持フレーム８６に配置されている。ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの内部の上下に方向指示灯８４と前照灯８１が組付けられている。

【００５１】

なお、上述したように、前照灯リフレクタ１１０に前照レンズ１１３を装着し、方向指

示リフレクタ１１４に方向指示レンズ１１７を装着したが、方向指示灯８４の照射方向に対応する、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの前面上部側は、方向指示レンズ１１７として機能するように加工できる。前照灯８１の照射方向に対応する、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの下部側が、前照レンズ１１３として機能するように加工できる。即ち、前照灯８１及び方向指示灯８４を覆うライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌを、前照レンズ１１３や方向指示レンズ１１７として利用することもできる。

【００５２】

次に、図６乃至図１０、図１２を参照して、穀稈搬送装置３３の上方側を覆う上面側カバー１２０の構成を説明する。図６、図７、図１２に示す如く、穀稈搬送装置３３の上方側で、刈取装置３の前後方向に延長する丸パイプ状の刈取上方フレーム１２１を備える。刈取入力フレーム３５に刈取上方フレーム１２１の後端側を連結する。引起入力横ケース４０に締結ブラケット１２２を介して刈取上方フレーム１２１の前端側を連結する。穀稈搬送装置３３の上方側で前後方向に刈取上方フレーム１２１が架設される。合成樹脂成形品によって形成された上面側カバー１２０が刈取上方フレーム１２１に着脱可能に連結される。即ち、刈取装置３の上面側の防塵カバーとして、上面側カバー１２０が使用される。上面側カバー１２０によって穀稈搬送装置３３の上方側を覆い、穀稈搬送装置３３から運転部１０の方向に粉塵が飛散するのを防ぐように構成している。

【００５３】

図６乃至図１０に示す如く、前記したサイドカバー８２Ｌに上端縁と、ライトハウジング８３Ｌの上面側の後端縁及び後面側の後端縁、ゲートカバー１０５の後端縁に、上面側カバー１２０の前端縁及び前部の下端縁を接離可能に接合させている。即ち、サイドカバー８２Ｌの上方側、ライトハウジング８３Ｌの後方側、ゲートカバー１０５の後方側が、上面側カバー１２０の前部によって遮蔽されるように構成している。刈取装置３の上面側を覆う上面側カバー１２０の前端側が、左側のライトハウジング８３Ｌの裏面側に接合されている。左側のサイドカバー８２Ｌと、左側のライトハウジング８３Ｌと、上面側カバー１２０の当接部が略面一に形成されている。

【００５４】

図６及び図９に示す如く、刈取装置３の上面側を覆う刈取防塵カバーとしての上面側カバー１２０を備える構造であって、左側のライトハウジング８３Ｌの裏面側に上面側カバー１２０の前端側を接合させるように構成している。したがって、前照灯８１の後側面を上面側カバー１２０にて覆うことができ、左側のライトハウジング８３Ｌの前後幅をコンパクトに形成して、左側のライトハウジング８３Ｌを低コストに構成できる。なお、左右のライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌは、左右対称の形状に形成されている。

【００５５】

図１乃至図４に示す如く、脱穀装置５の上面側にオーガスタンド１２５を立設させる。オーガスタンド１２５を介して走行機体１の上面側の収納位置に排出オーガ８を支持する。排出オーガ８は、オーガスタンド１２５によって略水平姿勢に支持される。図３に示す如く、走行機体１の右後方の隅部から左前方の隅部に向けて、収納位置の排出オーガ８が延長される。また、排出オーガ８の中間の下面側に作業灯１２６を配置する。ゲートカバー１０５の略直上の排出オーガ８に作業灯１２６が支持される。最右側の分草体３８ａに作業灯１２６の光が照射される。夜間作業等において、圃場の既刈り面に隣接した最右側の未刈り穀稈の株元に対する最右側の分草体３８ａの先端位置がオペレータによって確認できる。

【００５６】

図６、図１０、図１４等に示す如く、エンジン２０を搭載した走行機体１と、穀稈引起装置３１及び刈刃装置３２及び穀稈搬送装置３３等を有した刈取装置３と、刈取装置３の側方を覆うサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌと、刈取装置の上方を覆う上面側カバー１２０と、前照灯８１を内設させるライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌとを備えるコンバインにおいて、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端側にライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの下端側を連結させ、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌによって刈取装置３の下方側部を覆い、ライトハ

ウジング８３Ｒ、８３Ｌによって刈取装置３の上方側部を覆うように構成している。したがって、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌに殆ど関連させることなく、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌを簡単な形状に形成できる。サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌよりもライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌを高位置に設置することによって、刈取装置３の高位置に前照灯８１を簡単に配置できる。刈取装置３の前方を効果的に照明できる。

【００５７】

図１３、図１５等に示す如く、穀稈引起装置３１を形成する多条用の複数の引起ケース４２と、引起ケース４２の上端側を支持する引起入力用の分岐ケースとしての引起入力横ケース４０とを備え、左右方向に延長した引起入力横ケース４０の外側方にライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌを配置している。したがって、引起入力横ケース４０を活用して、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌ及び前照灯８１を簡単に組付けることができる。

【００５８】

図６乃至図８等に示す如く、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの後端側と、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端側とに、上面側カバー８２Ｒ、８２Ｌの前端側を連結させている。したがって、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの後端側又はサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端側が上面側カバー８２Ｒ、８２Ｌの前端側によって遮蔽され、上面側カバー１２０によってライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの後部を簡単に保護できるものでありながら、刈取装置３の外観形状をシンプルに形成できる。

【００５９】

図１３、図１５等に示す如く、刈取装置３の刈取フレーム３０に立設する引起入力用の支持ケースとしての引起入力縦ケース３９を備え、引起入力横ケース４０に引起入力縦ケース３９の上端側を連結する構造であって、引起入力縦ケース３９とサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの間に、平面視で、ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌ内の前照灯８１と、刈刃装置３２に動力を伝達する刈刃駆動軸４９ｃとを配置している。したがって、刈刃駆動軸４９ｃ等の刈刃装置３２の駆動機構を穀稈搬送経路から離反させて配置できるものでありながら、刈取装置３の左右幅寸法が制限される機体構造であっても、刈取装置３の機内方に引起入力縦ケース３９を配置できるから、引起入力縦ケース３９とサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの間に、前照灯８１の左右方向の設置スペースを簡単に確保できる。

【００６０】

図７乃至図１１、図１４に示す如く、刈取装置３の分草体を支持する刈取フレーム３０と、引起ケース４２と、引起入力横ケース４０を支持する引起縦フレームとしての引起入力縦ケース３９とを、側面視三角形状に連結する構造であって、引起入力横ケース４０の外側方に連結具としてのランプ支持フレーム８６又はカバー支持フレーム８７を介して前照灯８１又はライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌを着脱可能に配置している。したがって、高剛性の引起入力横ケース４０を利用してライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌを支持できる。ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌの支持構造を簡単に構成できる。ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌとサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌを各別に着脱操作できる。ライトハウジング８３Ｒ、８３Ｌ又はサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの組付け分解作業性を向上できる。

【００６１】

図９等に示す如く、刈取装置３の刈取フレーム３０にカバー回動支点軸としての開閉支点軸体９７を設け、開閉支点軸体９７を前後方向に延長させ、刈取フレーム３０に開閉支点軸体９７を介してサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの上端側を連結させている。したがって、開閉支点軸体９７回りにサイドカバー８２Ｒ、８２Ｌを回動させることによって、サイドカバー８２Ｒ、８２Ｌの下端側を高位置に持上げることができ、刈取装置３の内部の穀稈搬送装置３３等のメンテナンス作業性を簡単に向上できる。

【００６２】

次に、図１６乃至図２４を参照して、４条刈り用の穀稈引起装置３１の構造を説明する。図１６乃至図１８に示す如く、左側と中央と右側に前記引起入力横ケース４０を三分割して形成する。前記変速ケース３９ｂに左側の引起駆動ケース４１を介して左側の引起入力横ケース４０の左側端を連結している。左側の引起入力横ケース４０の右側端に中央左

側の引起駆動ケース４１を介して中央の引起入力横ケース４０の左側端を連結している。中央の引起入力横ケース４０の右側端に中央右側の引起駆動ケース４１を介して右側の引起入力横ケース４０の左側端を連結している。右側の引起入力横ケース４０の右側端に右側の引起駆動ケース４１を介して引起縦フレーム５０を連結している。即ち、三分割した引起入力横ケース４０を介して４条分の引起駆動ケース４１を横並びに連結している。

【００６３】

図１６乃至図２０に示す如く、三分割した引起入力横ケース４０と４条分の引起駆動ケース４１とに１本の引起入力横軸４０ａを貫通させている。引起入力横ケース４０にベヤリング軸受１３１を介して引起入力横軸４０ａを回転自在に軸支している。前記引起入力縦軸３９ａに一組のベベルギヤ機構１３２を介して引起入力横軸４０ａを連結している。引起入力横軸４０ａに四組のベベルギヤ機構１３３を介して４条分の引起タイン駆動軸４１ａを連結している。即ち、４条分の引起タイン４２ａが引起入力横軸４０ａを介してそれぞれ駆動されるように構成している。また、三分割した引起入力横ケース４０は、刈取上方フレーム１２１に溶接された締結ブラケット１２２にケース固定ボルト１３４にて着脱可能にそれぞれ締結されている。

【００６４】

図１９乃至図２４に示す如く、引起入力横ケース４０の端部に軸受円筒部１３５を一体的に形成する。軸受円筒部１３５に引起駆動ケース４１の両端開口部１３６を被嵌させる。軸受円筒部１３５に両端開口部１３６を回動可能に嵌合させ、引起駆動ケース４１の両端開口部１３６に引起入力横軸４０ａを貫通している。引起入力横ケース４０に軸受円筒部１３５を介して引起駆動ケース４１が、引起入力横軸４０ａ回りに回動可能に連結されている。引起入力横軸４０ａ回りに引起駆動ケース４１を回動させることによって、引起駆動ケース４１に一体的に連結された引起ケース４２も、引起入力横軸４０ａ回りに回動するように構成している。

【００６５】

図１９乃至図２４に示す如く、引起入力横ケース４０の一端側の軸受円筒部１３５の外周に一端側フランジ１３７を一体的に形成する。引起入力横ケース４０の他端側の軸受円筒部１３５の外周に他端側フランジ１３８を一体的に形成する。引起駆動ケース４１の両端開口部１３６に一端側フランジ１３９と他端側フランジ１４０を一体的に形成する。軸受円筒部１３５と両端開口部１３６を介して、引起入力横ケース４０と引起駆動ケース４１を合体させたときに、引起入力横ケース４０の一端側フランジ１３７と、引起駆動ケース４１の一端側フランジ１３９が当接する。そのときに、引起入力横ケース４０の他端側フランジ１３８と、引起駆動ケース４１の他端側フランジ１４０も当接するように構成している。

【００６６】

図１９乃至図２４に示す如く、引起入力横ケース４０の一端側フランジ１３７と、引起駆動ケース４１の一端側フランジ１３９と、引起駆動ケース４１の他端側フランジ１４０とに、ボルト挿入孔１４１をそれぞれ形成する。引起入力横ケース４０の一端側フランジ１３７の一側方から各ボルト挿入孔１４１にケース連結ボルト１４２を挿入するように構成している。引起入力横ケース４０の他端側フランジ１３８にネジ孔１４３を形成する。ケース連結ボルト１４２の先端側のネジ１４４がネジ孔１４３に螺着されることによって、引起入力横ケース４０と引起駆動ケース４１がケース連結ボルト１４２にて締結され、引起ケース４２が図２３の実線に示す穀稈引起し作業姿勢に支持されるように構成している。

【００６７】

図２２及び図２４に示す如く、引起駆動ケース４１のボルト挿入孔１４１に連通する装着孔１４５が、引起入力横ケース４０の一端側フランジ１３７に形成されている。また、引起駆動ケース４１のボルト挿入孔１４１に連通する装着ネジ孔１４６が、引起入力横ケース４０の他端側フランジ１３８に形成されている。引起駆動ケース４１と引起ケース４２を、図２３の実線に示す穀稈引起し作業姿勢から引起入力横軸４０ａ回りに一体的に回

動させて、図２４の実線に示すメンテナンス姿勢に引起ケース４２の下端側を上方に持上げたときに、引起駆動ケース４１のボルト挿入孔１４１に装着孔１４５が連通し、引起駆動ケース４１のボルト挿入孔１４１に装着ネジ孔１４６が連通するように構成している。

【００６８】

即ち、図２４の実線に示すメンテナンス姿勢に引起ケース４２の下端側を上方に持上げたときに、引起駆動ケース４１のボルト挿入孔１４１と、引起入力横ケース４０の装着孔１４５及び装着ネジ孔１４６とに、ケース連結ボルト１４２を挿入するように構成している。ケース連結ボルト１４２の先端側のネジ１４４が装着ネジ孔１４６に螺着されることによって、引起入力横ケース４０と引起駆動ケース４１がケース連結ボルト１４２にて締結され、図２４の実線に示すメンテナンス姿勢（非穀稈引起し作業位置）に引起駆動ケース４１と引起ケース４２が支持されるように構成している。

【００６９】

なお、図２４の実線に示すメンテナンス姿勢に引起ケース４２の下端側を上方に持上げたときに、引起駆動ケース４１のボルト挿入孔１４１と、引起入力横ケース４０の装着孔１４５とに、ケース連結ボルト１４２が挿入された状態で、装着ネジ孔１４６にケース連結ボルト１４２が締結されていなくても、図２４の実線に示すメンテナンス姿勢（非穀稈引起し作業位置）に引起駆動ケース４１と引起ケース４２が支持されることは云うまでもない。

【００７０】

また、図２４の実線に示すメンテナンス姿勢に引起ケース４２の下端側を上方に持上げる場合、前記分草ボルト３８ｃの締結を解除して、分草フレーム３８の前端側から分草体３８ａを分離した後、ケース連結ボルト１４２の締結を解除して、引起ケース４２の下端側を上方に持上げ、装着孔１４５又は装着ネジ孔１４６にケース連結ボルト１４２を挿入して、図２４の実線に示すメンテナンス姿勢に引起ケース４２を支持するように構成している。即ち、分草フレーム３８から分草体３８ａを分離してから、ケース連結ボルト１４２の締結を解除し、引起入力横軸４０ａ回りに引起ケース４２を回動させ、穀稈引起し位置から上方の非作業位置（メンテナンス位置）に引起ケース４２を移動させるように構成している。

【００７１】

図１７乃至図２４に示す如く、エンジン２０によって作動する走行部２を備えた走行機体１と、刈取装置３と、脱穀装置５とを備え、刈取装置３は、圃場に植立した穀稈を穀稈引起装置３１にて引起し、前記穀稈の株元を刈刃装置３２にて切断し、脱穀装置５に前記穀稈を穀稈搬送装置３３にて搬送するように構成し、穀稈引起装置３１に多条用の複数の引起ケース４２を横並びに設けたコンバインにおいて、多条用の複数の引起ケース４２の背面側にそれぞれ設ける複数のギヤケースとしての引起駆動ケース４１と、各引起駆動ケース４１をそれぞれ連結する複数の駆動入力ケースとしての引起入力横ケース４０を、各引起ケース４２の上端側に配置し、刈取装置３の刈取上方フレーム１２１に複数の引起入力横ケース４０を支持させ、各引起入力横ケース４０に各引起駆動ケース４１をケース連結ボルト１４２にて締結するように構成している。

【００７２】

したがって、多条刈り用の複数の引起ケース４２と各引起駆動ケース４１を、例えば１条分毎に簡単に分解可能なユニット構造体等に形成できる。刈取り条数が異なる穀稈引起装置３１の製造コストを簡単に低減でき、且つ刈取り条数が異なる穀稈引起装置３１のメンテナンス作業性を向上できる。即ち、一組の引起ケース４２と引起駆動ケース４１を１条分の引起しユニットとして組立てた状態で、多条用の複数の引起ケース４２と引起駆動ケース４１（複数の引起しユニット）を組付けることができる。刈取り条数の異なる刈取装置３に、引起ケース４２と引起駆動ケース４１（引起しユニット）を共用できる。複数機種のコンバインを混在させて製作する製造場所の組立工程での作業性や、複数機種のコンバインを扱う保守サービス場所での前記引起ケース４２の組付け又は分解等のメンテナンス作業性を向上できる。

【００７３】
図１７、図１８、図２０に示す如く、各引起入力横ケース４０に引起し駆動軸としての引起入力横軸４０ａを貫通させ、引起駆動ケース４１内の引起し伝動軸としての引起タイン駆動軸４１ａにベベルギヤ機構１３３を介して引起入力横軸４０ａを連結するように構成している。したがって、刈取上方フレーム１２１に引起入力横ケース４０を介して引起ケース４２の上端側を簡単に支持できるものでありながら、例えば引起し条数に応じた長さの引起入力横軸４０ａを引起入力横ケース４０を介して簡単に組付けることができる。
【００７４】
図２０乃至図２４に示す如く、引起入力横ケース４０の一端側フランジ１３７と引起駆動ケース４１の一端側フランジ１３９とにケース連結ボルト１４２を貫通させ、引起駆動ケース４１の他端側フランジ１４０にケース連結ボルト１４２を貫通させ、引起入力横ケース４０の他端側フランジ１３８にケース連結ボルト１４２のネジ１４４を螺着させるように構成し、引起ケース４２の上端側を中心に下端側を上方に回動したときに、引起入力横ケース４０の各フランジ１３７，１３８の装着孔１４５及び装着ネジ孔１４６に、引起駆動ケース４１の各フランジ１３９，１４０のボルト挿入孔１４１を介して、ケース連結ボルト１４２を貫通させるように構成している。
【００７５】
したがって、引起ケース４２を持上げ支持する部材を特別に設ける必要がない。ケース連結ボルト１４２を利用して、引起ケース４２を上方回動姿勢に簡単に支持できる。引起ケース４２を上方回動した状態で実行する穀稈搬送装置３３のメンテナンス作業等において、ケース連結ボルト１４２の紛失等を防止できる。また、作業者が一方の手で引起ケース４２を持上げながら、他方の手で前記ケース連結ボルト１４２を装着して、穀稈搬送装置３３の前方を開放できる一方、作業者が一方の手で引起ケース４２を持上げた姿勢に支持しながら、他方の手で前記ケース連結ボルト１４２を取外して、引起ケース４２を下降させることができる。
【００７６】
図１１、図２２乃至図２４に示す如く、各引起ケース４２の前側に多条用の複数の分草フレーム３８及び分草体３８ａを横並びに設ける構造であって、各分草フレーム３８から各分草体３８ａを分離し、且つケース連結ボルト１４２の締結を解除した状態で、引起入力横ケース４０内の引起入力横軸４０ａ回りに引起ケース４２を回動可能に構成している。したがって、引起ケース４２や引起駆動ケース４１を分解することなく、穀稈引起し位置から上方の非作業位置に引起ケース４２を移動させることができる。引起ケース４２の後方の穀稈搬送装置３３の前面側を大きく解放できる。穀稈搬送装置３３等のメンテナンス作業性を向上できる。
【００７７】
次に、図１乃至図５、図８、図１２、図１５、図２５を参照して、４条刈り用の補助引起装置７０の構造を説明する。図５、図１２及び図２５に示す如く、穀稈引起装置３１の前面側のうち、左右幅中央と左側と右側に、圃場の倒伏穀稈を起立させる３組の補助引起装置７０をそれぞれ配置している。補助引起装置７０は、圃場の倒伏穀稈を引起す複数の補助引起タイン７１ａを設ける補助引起ケース７１と、補助引起ケース７１の引起し始端側（下端側）に配置する補助分草体７１ｂと、補助引起ケース７１の引起し終端側（上端側）を支持する補助引起駆動ケース７１ｃを有する。
【００７８】
なお、引起タイン駆動軸４１ａの回転力が、補助引起駆動ケース７１ｃ内のベベルギヤ等を介して、複数の補助引起タイン７１ａを等間隔に支持した補助引起タインチェン（図示省略）に伝達される。補助引起ケース７１の補助引起タイン７１ａが作動することによって、補助分草体７１ｂ間に取込まれた圃場の倒伏穀稈が補助引起タイン７１ａにて引起されて、後方の引起ケース４２の引起タイン４２ａに供給される（図５参照）。
【００７９】
図２５に示す如く、引起ケース４２の前方に配置した左右幅中央の補助引起ケース７１

と左側の補助引起引起ケース７１は、引起ケース４２と正面視で平行に起立させている。引起ケース４２の前方に配置した右側の補助引起ケース７１は、左右方向に傾倒させて設けられている。また、正面視で右側のサイドカバー８２Ｒの左右幅内であって、右側のサイドカバー８２Ｒの上端側に右側のライトハウジング８３Ｒを延長させている。右側のサイドカバー８２Ｒと右側のライトハウジング８３Ｒの機内側端縁が、最右側の引起ケース４２の右側端縁に略面一に接合されている。

【００８０】

また、右側のサイドカバー８２Ｒの右側面外方に右側の補助引起ケース７１の引起し始端側（下端側）が突出されている。右側のサイドカバー８２Ｒの機内側端縁又は右側のライトハウジング８３Ｒの機内側端縁よりも左側方の最右側の引起ケース４２の上面に補助引起ケース７１の引起し終端側（上端側）が突出されている。即ち、前記複数の補助引起装置７０のうち少なくとも最右側の補助引起装置７０を左右方向に傾倒させて設け、前記最右側の補助引起装置７０の上端側よりも機体外側に前記ライトハウジング８３Ｒを位置させている。

【００８１】

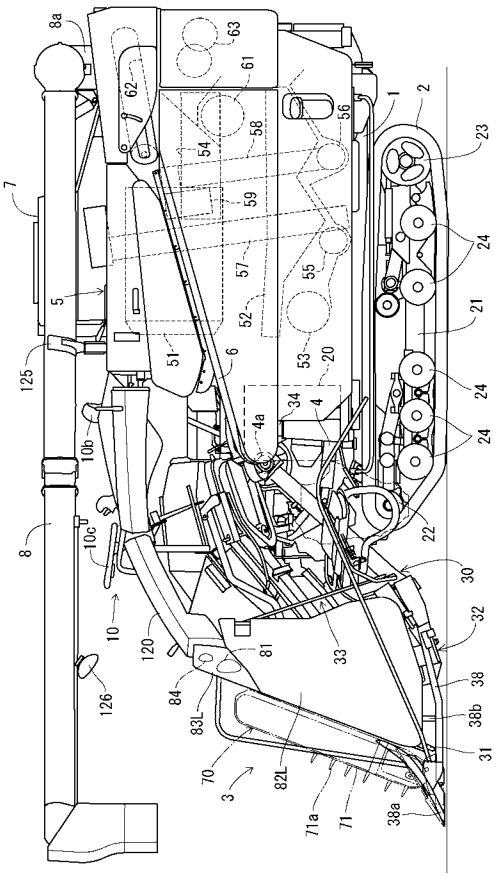
図１２、図２５に示す如く、圃場の倒伏穀稈を起立させる補助引起装置７０を備え、引起ケース４２の前方に複数の補助引起装置７０を配置する構造であって、複数の補助引起装置７０のうち少なくとも最右側の補助引起装置７０を左右方向に傾倒させて設け、最右側の補助引起装置７０の上端側よりも機体外側に右側のライトハウジング８３Ｒを位置させるように構成している。したがって、刈取装置３の側部に配置された補助引起装置７０によって、後方の右側の前照灯８１の前面側が遮蔽されることがなく、圃場の倒伏穀稈に右側の前照灯８１の光を効果的に照射でき、夜間作業性を向上できる。

【符号の説明】

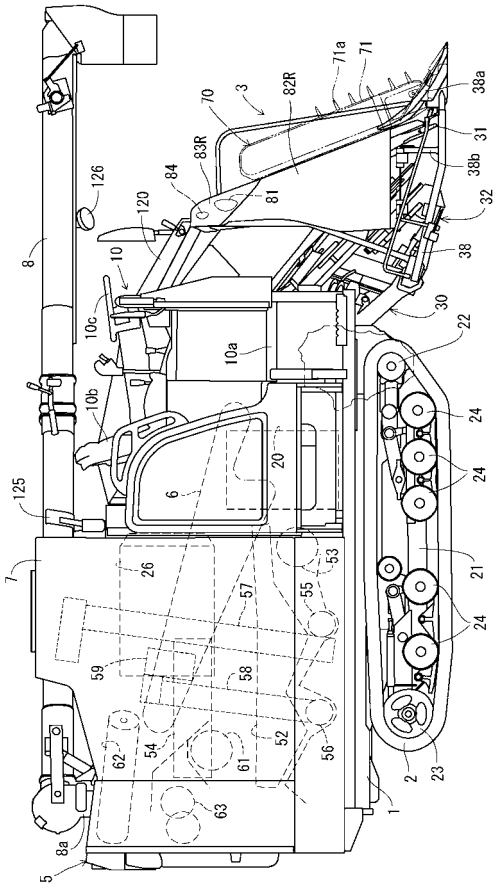
【００８２】

１　走行機体
２　走行クローラ（走行部）
３　刈取装置
５　脱穀装置
２０　エンジン
３０　刈取フレーム
３１　穀稈引起装置
３８ａ　分草体
４０　引起入力横ケース（駆動入力ケース）
４２　引起ケース
７０　補助引起装置
７１　補助引起ケース
８１　前照灯
８２Ｒ、８２Ｌ　サイドカバー
８３Ｒ、８３Ｌ　ライトハウジング
８６　ランプ支持フレーム（連結具）
８７　カバー支持フレーム
１２０　上面側カバー（刈取防塵カバー）

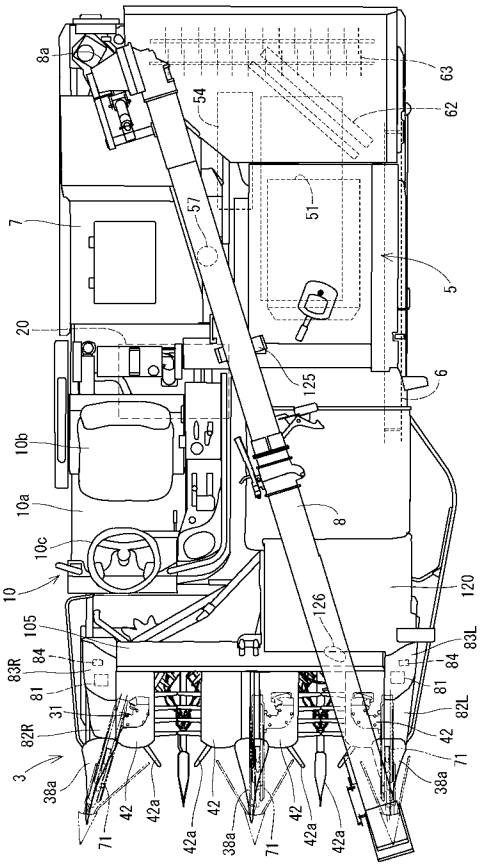
【図１】



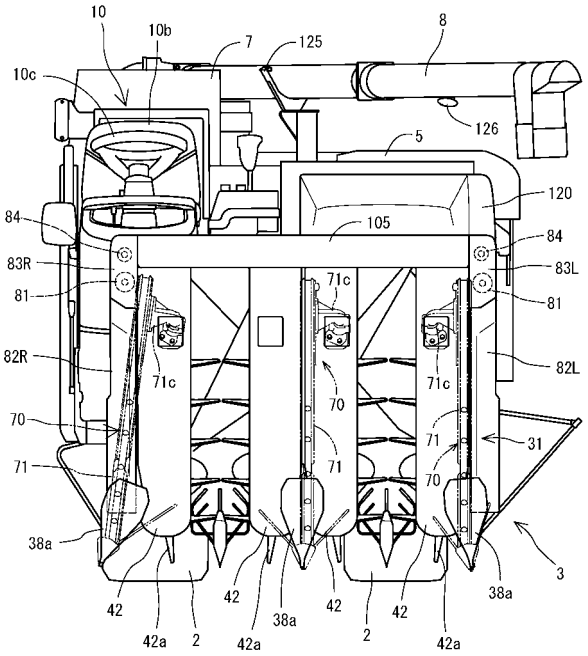
【図２】



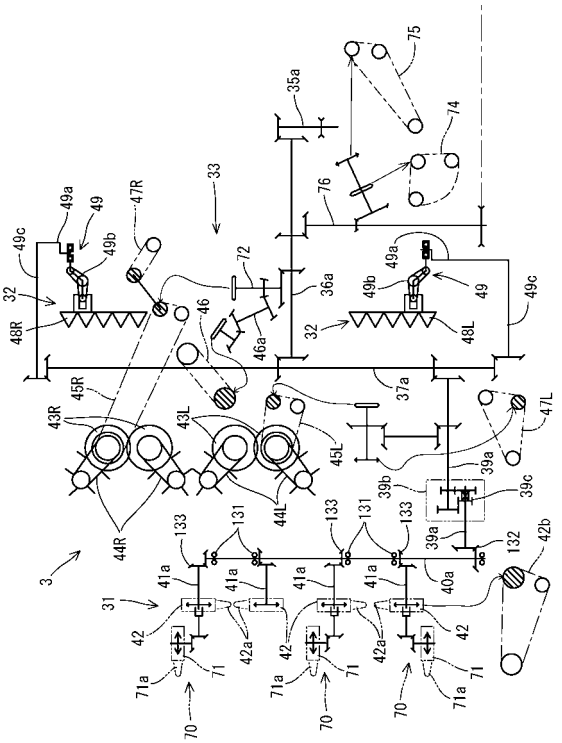
【図３】



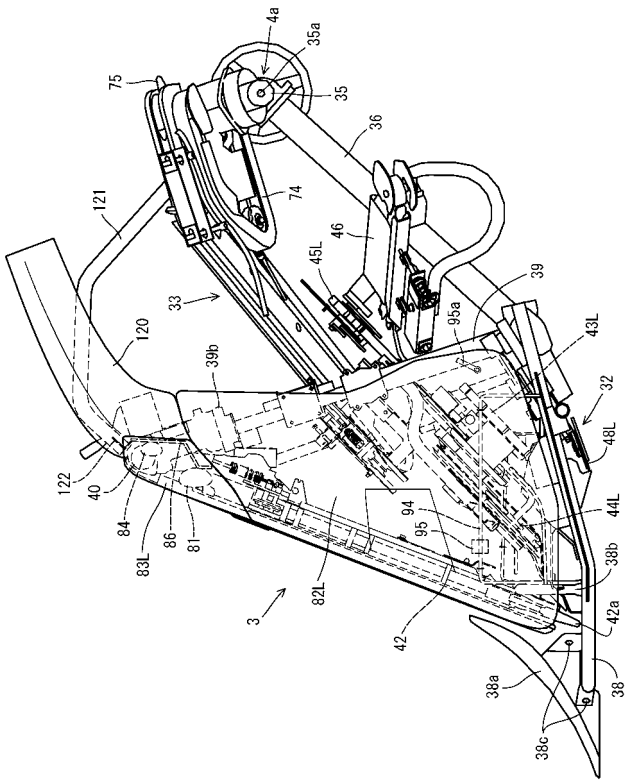
【図４】



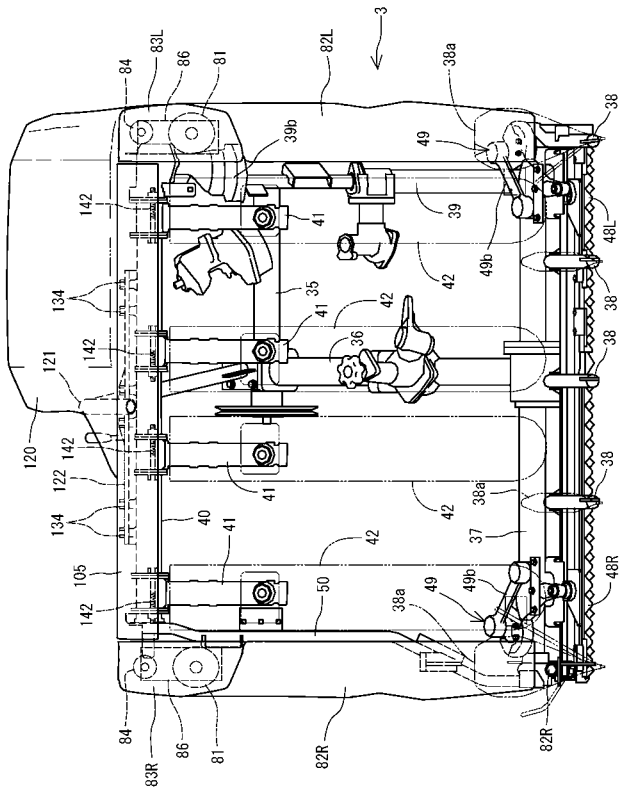
【図５】



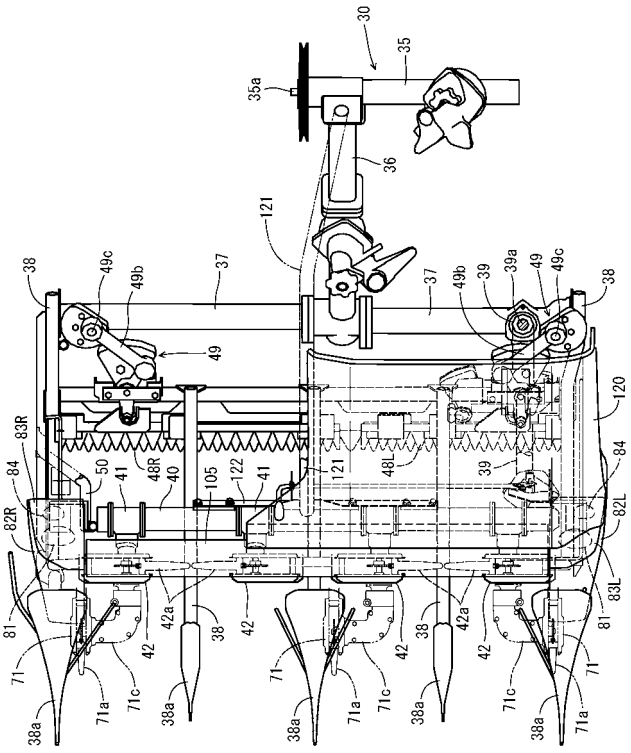
【図６】



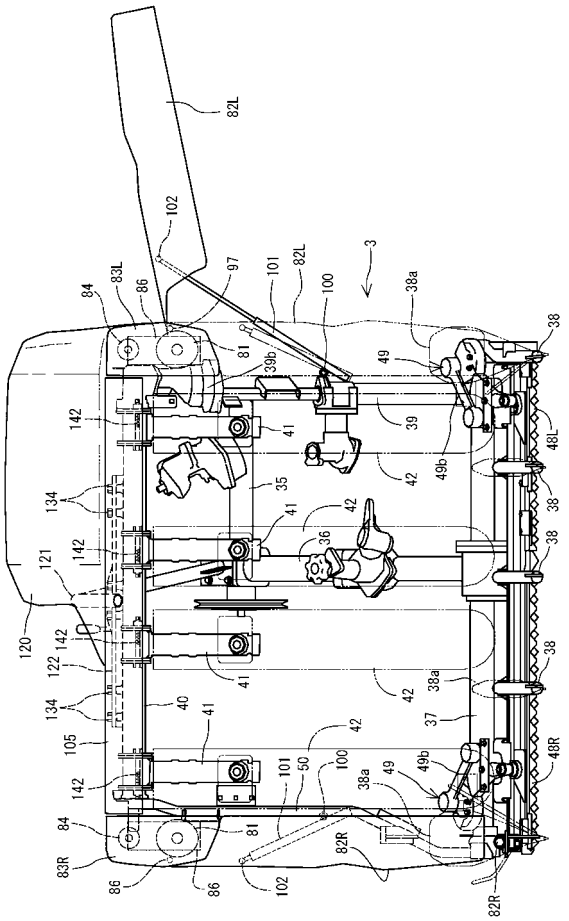
【図７】



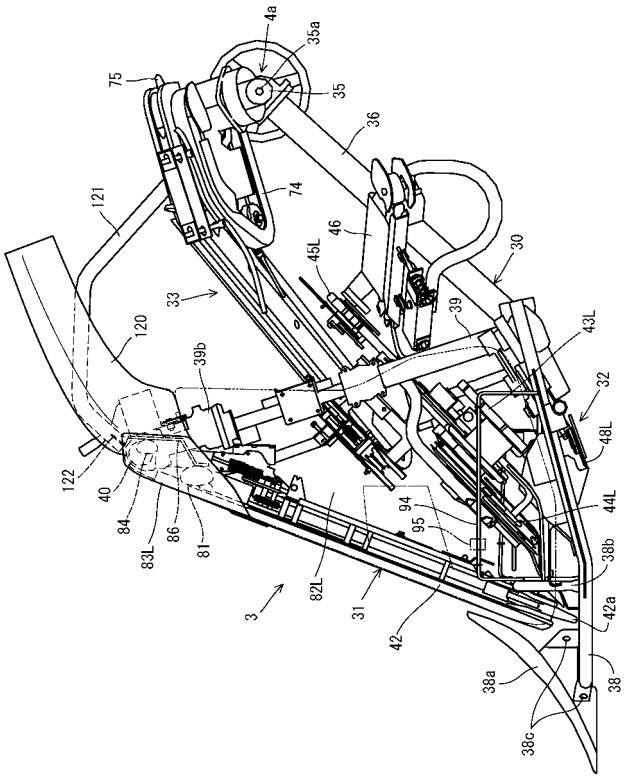
【図８】



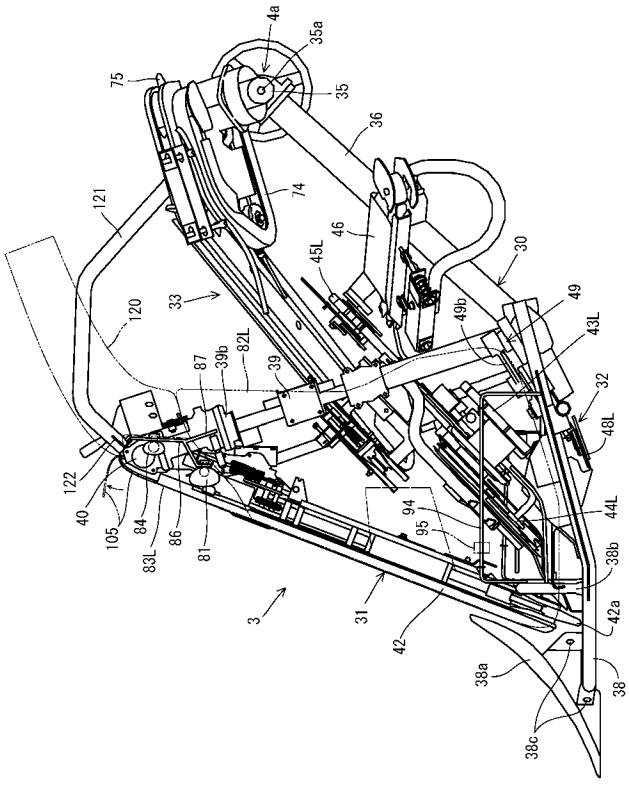
【図９】



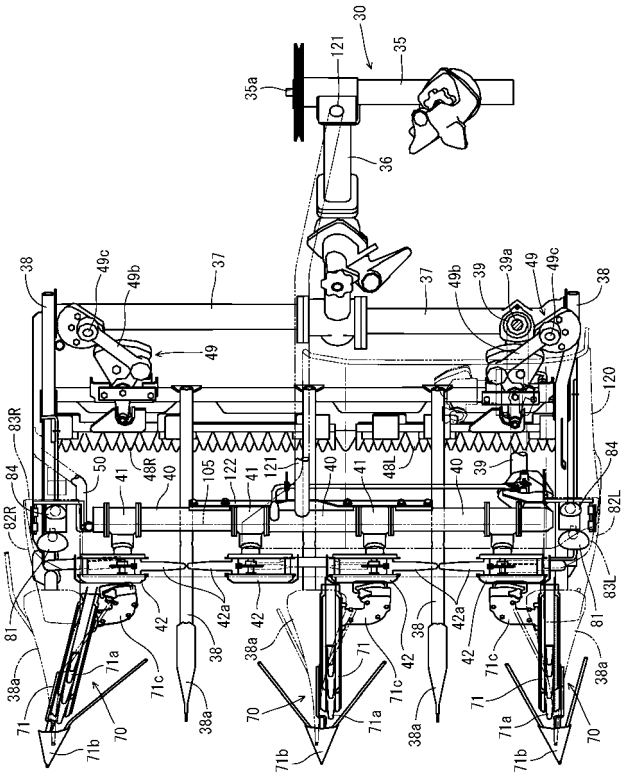
【図１０】



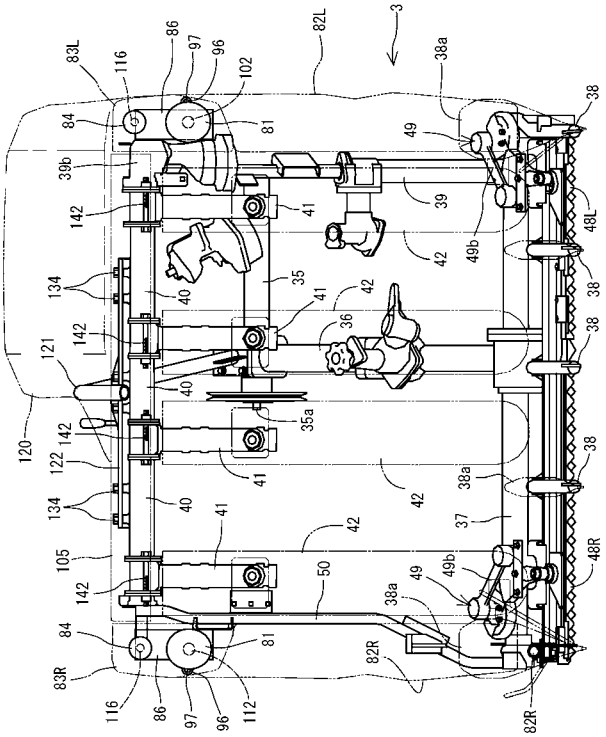
【図１１】



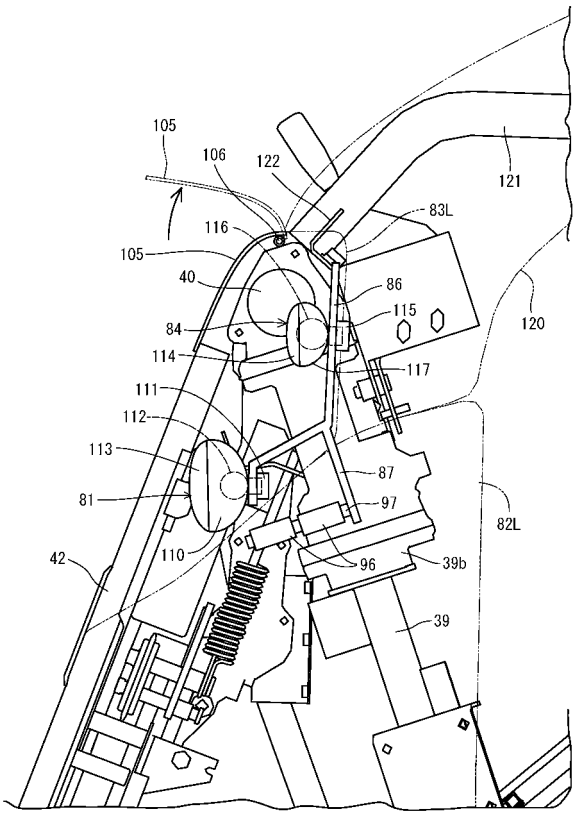
【図１２】



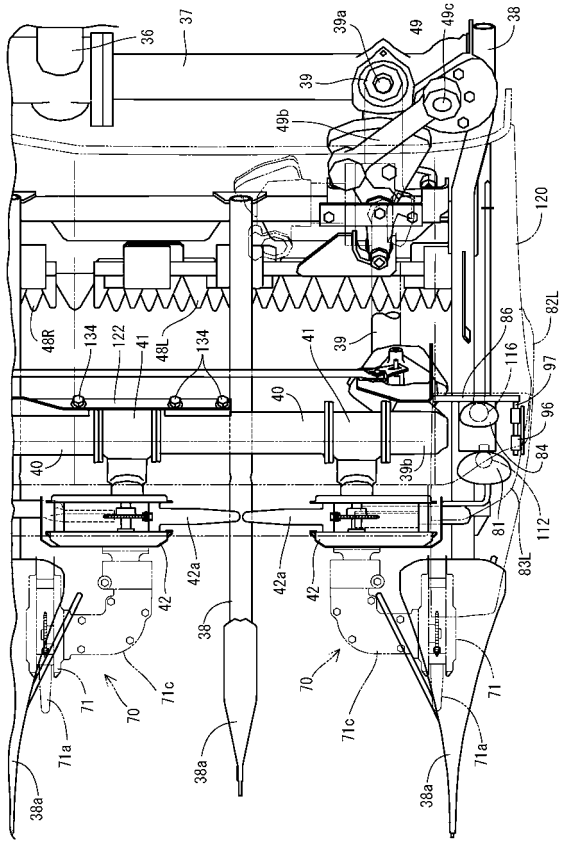
【図１３】



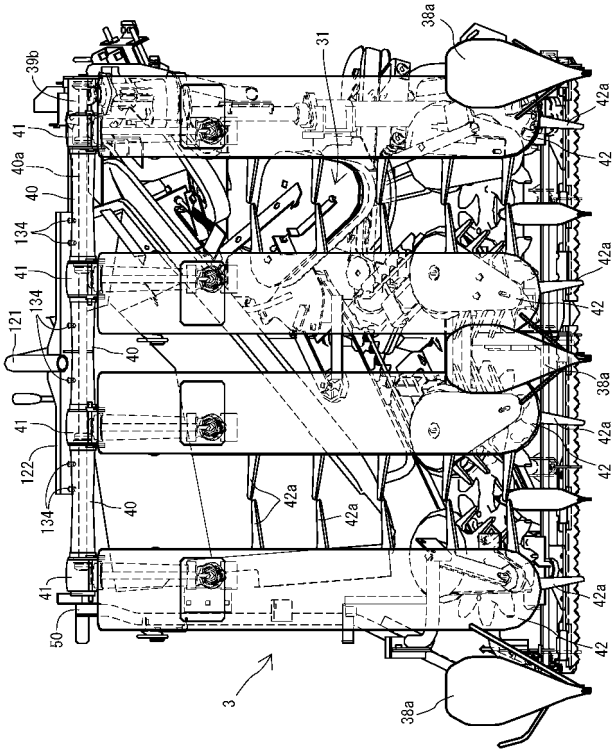
【図１４】



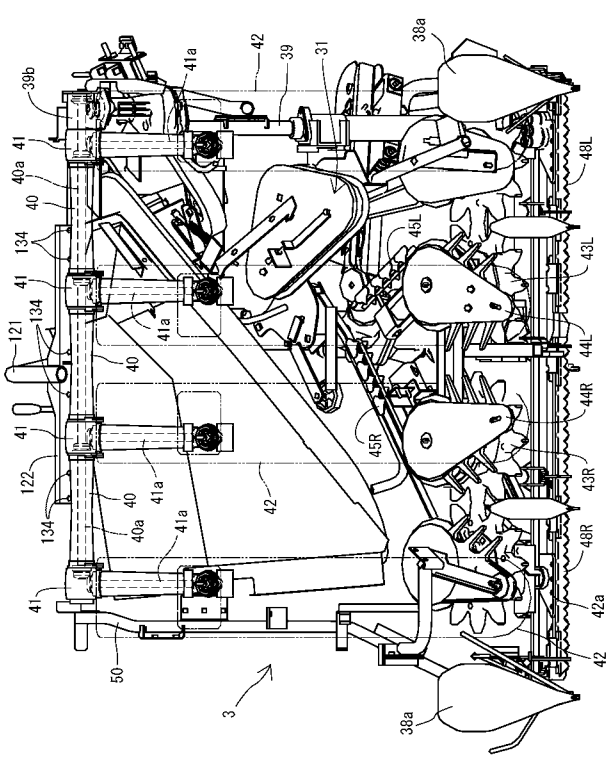
【図１５】



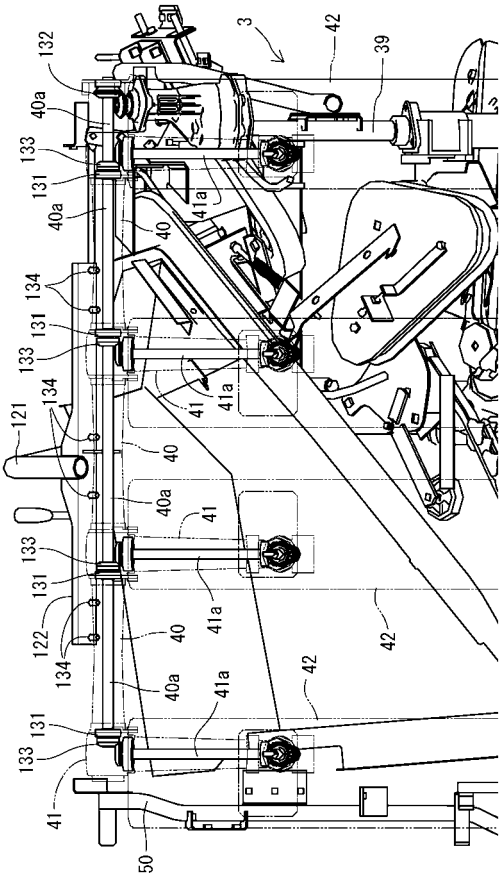
【図１６】



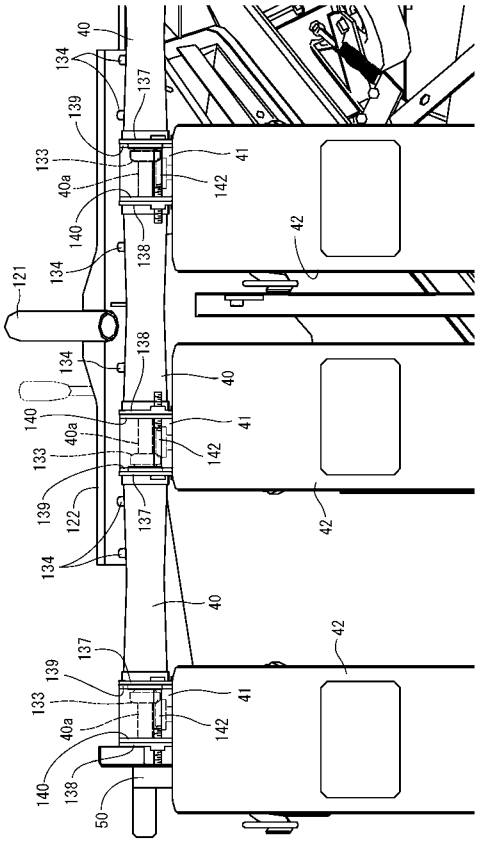
【図１７】



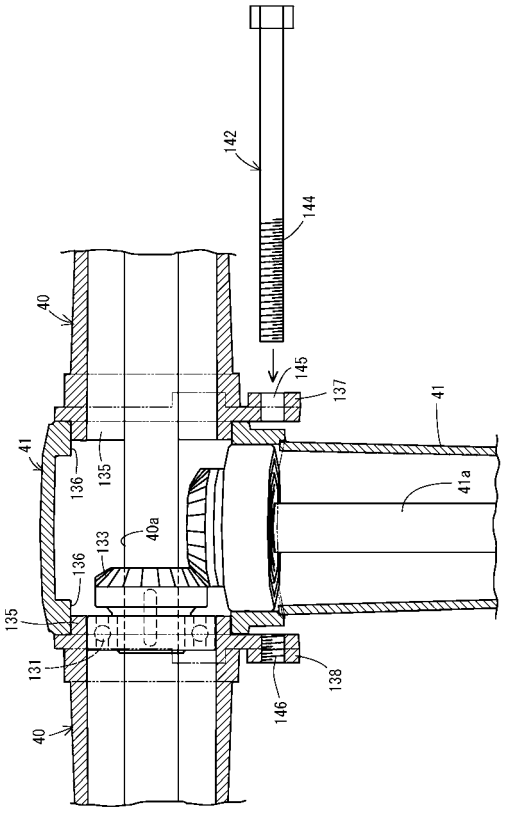
【図１８】



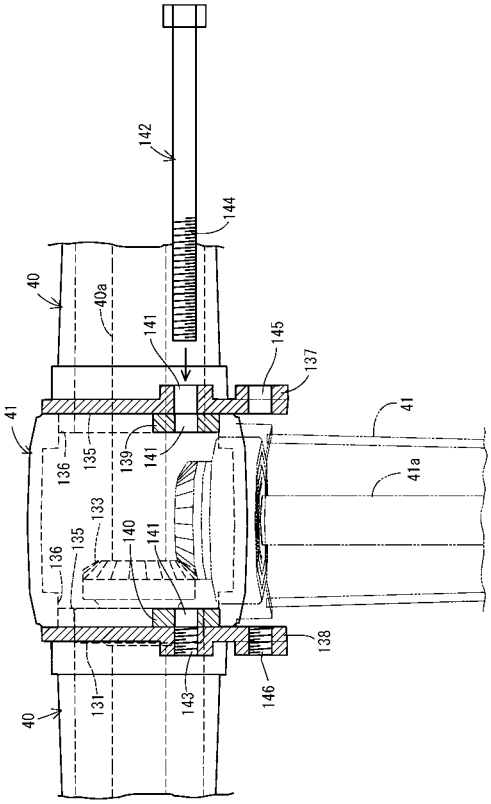
【図１９】



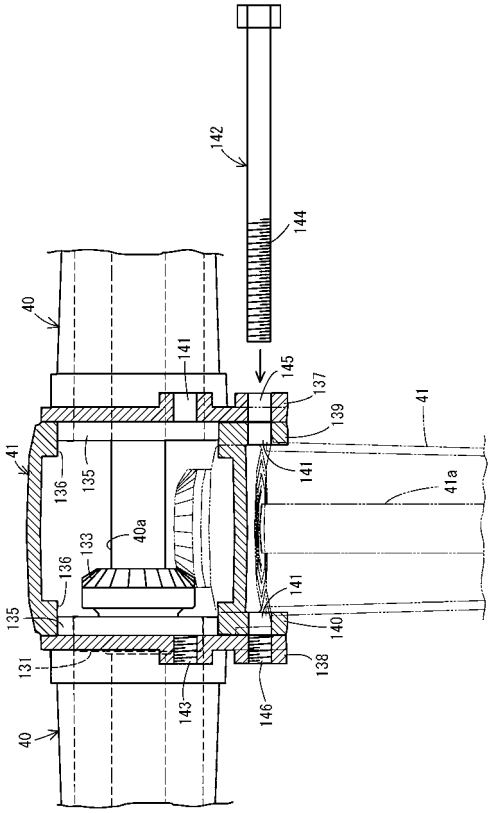
【図２０】



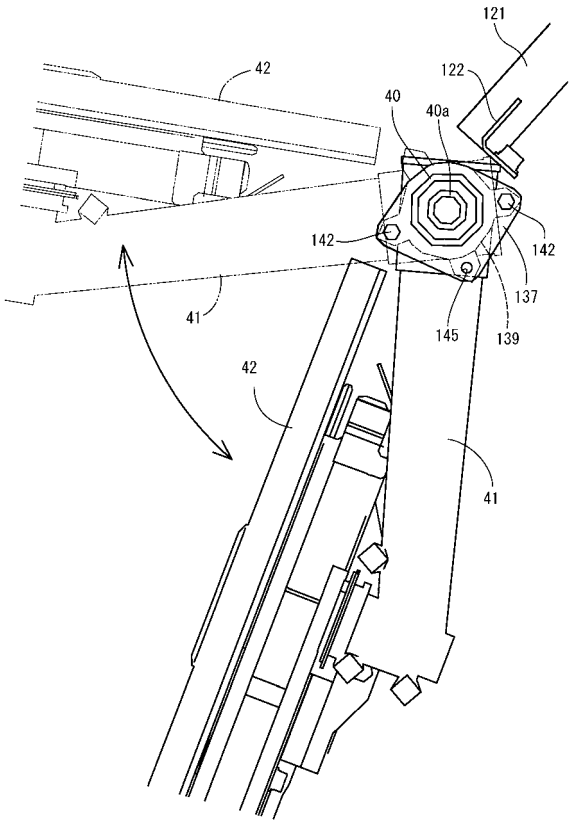
【図２１】



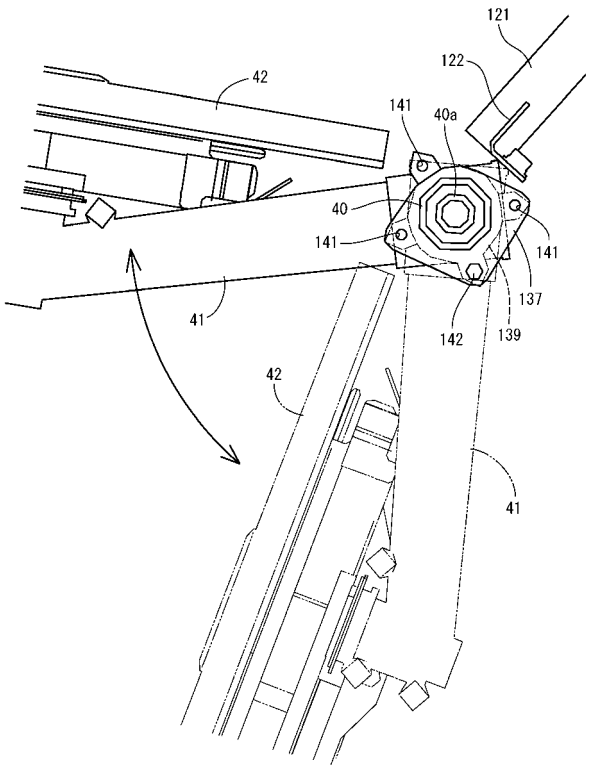
【図２２】



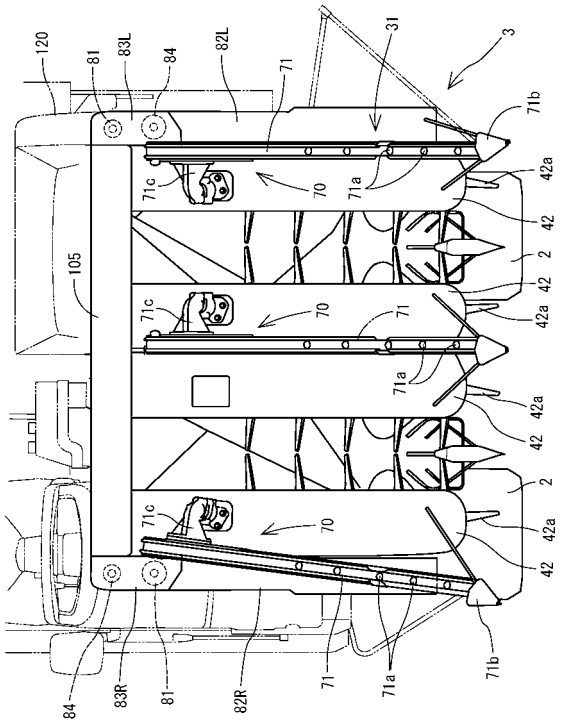
【図２３】



【図２４】



【図２５】


120
81
83L
84
82L
71
31
3
71b
42a
42
2
71c
70
71a
105
84
83R
81
82R
71
71a
71b

フロントページの続き

(72)発明者　桐畑　俊紀
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) 2B076 AA03 BA05 BC04 BC05 CC02
2B081 AA01 BB05 CC54 CC57 DD53
2B085 AA02 AC03 AC17 AC62