(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2004-337048
(P2004-337048A)
(43)公開日　平成16年12月2日(2004.12.2)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
A01D 61/00	A01D 61/00	301D	2B084
	A01D 61/00	301G	
	A01D 61/00	301L	
	A01D 61/00	302D	

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 18 頁）

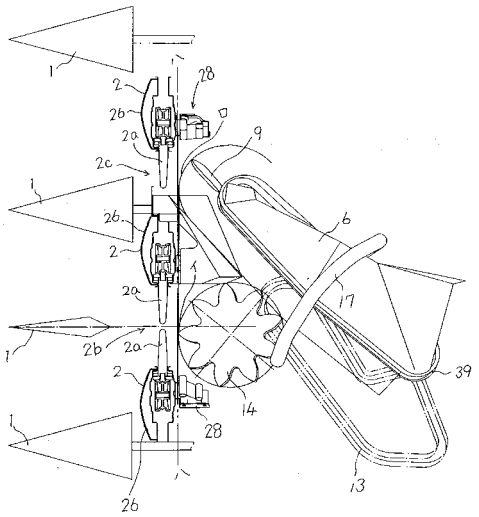
(21)出願番号　特願2003-136071(P2003-136071)
(22)出願日　平成15年5月14日(2003.5.14)

(71)出願人　000000125
井関農機株式会社
愛媛県松山市馬木町７００番地
(72)発明者　奥本　康治
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　飯泉　清
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)　2B084 AA01 AC05 BB15 BB33 BB49
BD05 BD14 BD26 CC03

(54)【発明の名称】コンバインの穀稈供給装置

(57)【要約】
【課題】従来からコンバインの穀稈供給装置は、長稈に対する適応性に問題があり、引起し直後の穀稈上部を搬送始端部で引き継ぐときに円滑性を欠ぎ、乱れたり、稈こぼれが起きる課題があった。
【解決手段】本発明は、コンバイン７の刈取前処理装置８を構成する穀稈供給装置６を、長稈の受継位置となる上方に移動調節した位置において、該穀稈供給装置６の搬送始端部に軸架した従動掻込スターホイル１４が、穀稈引起し装置２の左右の引起しラグ２ａ、２ａが形成した引起し通路２ｂの背後に接近して、その引起し通路２ｂの左右方向の略中間位置に臨む構成としたコンバインの穀稈供給装置としている。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
前部低位置に設けられた分草杆１と、前後傾斜状態に支架された穀稈引起し装置２と、その背後において下側に設けられた刈取装置３と、その上側に設けられた前部穀稈搬送装置４と、更に、それらの後側上部位置において、前記前部穀稈搬送装置４から受継いだ穀稈を搬送して脱穀装置５に供給する穀稈供給装置６とが設けられたコンバイン７の刈取前処理装置８において、前記穀稈供給装置６は、上側に搬送ラグ９と穀稈ガイド１０とからなる上部搬送装置１１が設けられ、これらと一体にして下側に、始端側に駆動供給スターホイル１２を軸架して設けた搬送チエン１３と、該駆動供給スターホイル１２に対向側から係合した従動掻込スターホイル１４と、前記搬送チエン１３の対向側に沿わせた挟持杆１５とからなる下部搬送装置１６とから構成され、該穀稈供給装置６は、後部を回動支点にして前部の搬送始端部が前記前部穀稈搬送装置４から受継ぐ穀稈の挟持位置を稈身方向に沿わせて上下に調節可能に構成し、該穀稈供給装置６は、長稈の受継位置となる上方に移動調節した位置において、前記従動掻込スターホイル１４が、前記穀稈引起し装置２の左右の引起しラグ２ａ、２ａが形成した引起し通路２ｂの背後に接近して前記引起し通路２ｂの左右方向の略中間位置に臨む構成としたコンバインの穀稈供給装置。
【請求項２】
穀稈供給装置６は、穀稈引起し装置２の左右の引起しラグ２ａ、２ａが形成した一方の引起し通路２ｂの後方を掻込範囲とする従動掻込スターホイル１４の掻込軌跡の前縁（イ）と、穀稈引起し装置２の引起しラグ２ａが形成した他方の引起し通路２ｃの後方を掻込範囲とする搬送ラグ９の搬送始端部における掻込軌跡の前縁（ロ）とは、コンバイン７の前進方向に対して横方向に描く仮想の基準線（ハ－ハ）に対して前後方向に略揃った位置を回動する関係位置に配置して構成した請求項１記載のコンバインの穀稈供給装置。
【請求項３】
逆Ｕ字型連結パイプ１７は、一方側に上部搬送装置１１と下部搬送装置１６とを連結支持し、他方側に穀稈ガイド１０と従動掻込スターホール１４と挟持杆１５とを連結支持してその間に形成された穀稈搬送通路１８を跨いで上側を迂回して穀稈供給装置６を構成し、該穀稈供給装置６は、前部穀稈搬送装置４から最も短い穀稈の受継位置に調節した低い位置において、コンバイン７の正面視で、前側の穀稈引起し装置２と後側の前記逆Ｕ字型連結パイプ１７とが重合したとき、引起し通路２ｂと穀稈搬送通路１８とが連続して充分な穀稈の移動通路１９が形成される構成とした請求項１記載のコンバインの穀稈供給装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、コンバインの穀稈供給装置に関し、農業機械の技術分野に属するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来からコンバインは、分草杆と、穀稈引起し装置と、刈取装置と、前部搬送装置とを有する刈取部と、脱穀装置に穀稈を供給するフィードチエンとが装備され、前記刈取部からフィードチエンに穀稈を搬送して引継がす引継搬送装置が設けられていた。そして、該引継搬送装置は、その始端部に縦軸回転の駆動掻込体が設けられていた。そして、上記駆動掻込体は、側部に受動掻込体を軸架して設け、左右両側から穀稈を掻込み搬送する構成になっており、更に、駆動掻込体の掻込爪を介して受動掻込体に回転動力を伝動する構成として伝動機構の簡略化を図る装置が公開されている（例えば、特許文献１参照）。
【０００３】
【特許文献１】
特開平９－１６８３２５号公報（第２、乃至９頁、第１、乃至９図）。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
従来からこの種のコンバインにおける穀稈供給装置は、長稈に対する適応性に課題があり

、穀稈引起し装置による引起し直後の穀稈上部を搬送始端部で引き継ぐときに円滑性を欠ぎ、乱れたり、稈こぼれが起きる問題があった。更に、従来の構成では、多条刈りの場合、左右の引起し通路で別々に引起し作用を受けて後ろ側に送られた穀稈上部が、適確に受継がれず、左右のキャッチングにタイミングの差があって、株元の揃いが悪くなる課題があった。このように、穀稈は、搬送過程で株元の揃いが悪い状態のまま脱穀装置に供給されると、穂部に稈身方向のバラツキが起こり、脱穀作用に影響して扱ぎ残しが増える等の課題もある。

【０００５】

又、従来から穀稈供給装置は、逆Ｕ字型連結パイプが利用され、穀稈搬送通路を跨いだパイプの一方側に搬送チエンを支持し、他方側に挟持杆を取り付けて構成されている。この場合、逆Ｕ字型連結パイプは、短稈を受継ぐために穀稈供給装置を低い位置に調節したとき、前側の穀稈引起し装置（引起しケース）と重合する位置に来て穀稈が移動するために必要な充分に広い通路ができない課題もあった。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上述した課題を解決するために、次の如き技術手段を講ずるものである。まず、請求項１の発明は、前部低位置に設けられた分草杆１と、前後傾斜状態に支架された穀稈引起し装置２と、その背後において下側に設けられた刈取装置３と、その上側に設けられた前部穀稈搬送装置４と、更に、それらの後側上部位置において、前記前部穀稈搬送装置４から受継いだ穀稈を搬送して脱穀装置５に供給する穀稈供給装置６とが設けられたコンバイン７の刈取前処理装置８において、前記穀稈供給装置６は、上側に搬送ラグ９と穀稈ガイド１０とからなる上部搬送装置１１が設けられ、これらと一体にして下側に、始端側に駆動供給スターホイル１２を軸架して設けた搬送チエン１３と、該駆動供給スターホイル１２に対向側から係合した従動掻込スターホイル１４と、前記搬送チエン１３の対向側に沿わせた挟持杆１５とからなる下部搬送装置１６とから構成され、該穀稈供給装置６は、後部を回動支点にして前部の搬送始端部が前記前部穀稈搬送装置４から受継ぐ穀稈の挟持位置を稈身方向に沿わせて上下に調節可能に構成し、該穀稈供給装置６は、長稈の受継位置となる上方に移動調節した位置において、前記従動掻込スターホイル１４が、前記穀稈引起し装置２の左右の引起しラグ２ａ、２ａが形成した引起し通路２ｂの背後に接近して前記引起し通路２ｂの左右方向の略中間位置に臨む構成としたコンバインの穀稈供給装置であって、従動掻込スターホイルは、長稈を受継ぐ場合、左右の引起しラグで形成された引起し通路の背後に接近して左右方向の略中間位置に臨む位置にある。そのため、従動掻込スターホイルは、引起し直後の穀稈上部に対して直ぐに掻込み作用をして搬送通路側に掻込み誘導することができるとともに、引起しラグの後ろ側で近い位置にあるから、引起し直後に起こる稈こぼれをなくし、適確に引継ぎ搬送ができるものとなっている。

【０００７】

つぎに、請求項２の発明は、穀稈供給装置６は、穀稈引起し装置２の左右の引起しラグ２ａ、２ａが形成した一方の引起し通路２ｂの後方を掻込範囲とする従動掻込スターホイル１４の掻込軌跡の前縁（イ）と、穀稈引起し装置２の引起しラグ２ａが形成した他方の引起し通路２ｃの後方を掻込範囲とする搬送ラグ９の搬送始端部における掻込軌跡の前縁（ロ）とは、コンバイン７の前進方向に対して横方向に描く仮想の基準線（ハ－ハ）に対して前後方向に略揃った位置を回動する関係位置に配置して構成した請求項１記載のコンバインの穀稈供給装置であって、従動掻込スターホイルと搬送ラグとは、多条刈りで複数の穀稈引起し装置を横に配列した２つの引起し通路の後方にそれぞれ臨ませて配置し、両者の掻込軌跡の前縁を横方向に揃えて引起し後の穀稈を掻込む構成としているから、左右別々の引起し通路の穀稈条列に対してほとんど同時に掻込み作用を開始して揃えながら掻込み搬送ができる。このように、本案実施例は、左右の穀稈条列をほとんど同時に掻込むから乱れがなく、株元の揃いが良くなって穀稈搬送の流れを円滑にできるものとなっている。

【０００８】

つぎに、請求項３の発明は、逆Ｕ字型連結パイプ１７は、一方側に上部搬送装置１１と下部搬送装置１６とを連結支持し、他方側に穀稈ガイド１０と従動掻込スターホール１４と挟持杆１５とを連結支持してその間に形成された穀稈搬送通路１８を跨いで上側を迂回して穀稈供給装置６を構成し、該穀稈供給装置６は、前部穀稈搬送装置４から最も短い穀稈の受継位置に調節した低い位置において、コンバイン７の正面視で、前側の穀稈引起し装置２と後側の前記逆Ｕ字型連結パイプ１７とが重合したとき、引起し通路２ｂと穀稈搬送通路１８とが連続して充分な穀稈の移動通路１９が形成される構成とした請求項１記載のコンバインの穀稈供給装置であって、逆Ｕ字型連結パイプは、穀稈供給装置に短稈を受け継がせるため低い位置に調節したとき、前側の穀稈引起し装置（引起しケース）と重合する位置に来て穀稈が移動するために必要な広い通路を確保できるものとなっている。

【０００９】

【発明の効果】

まず、請求項１の発明は、長稈に対する適応性が著しく向上し、引起し直後の穀稈上部に掻込みスターホイルが適確に作用して引継ぐことができる特徴がある。そして、本案の場合、特に、従動掻込スターホイルが引起しラグに近い位置まで接近するから、引起し直後の穀稈上部を係止して搬送通路側に掻き込むことができ、稈こぼれの発生を未然に防止して、受継ぎが乱れることがない効果がある。

【００１０】

そして、請求項２の発明は、左右の引起し通路で別々に引起し作用を受けて後ろ側に送られた２つの穀稈条列が、一方が従動掻込スターホイルで、他方が搬送ラグによって、ほとんど同時にキャッチングされて後方に掻込まれスムースに合流させることができる特徴がある。そして、本案構成は、左右の引起し通路で別々に引起し作用を受けた穀稈を素早く掻込んで合流させるから、株元の揃いが非常に良く後方への搬送も整然と円滑に行われる特徴がある。したがって、穀稈は、搬送過程で株元の揃いが良い状態のまま脱穀装置に供給されるから、穂部位置が揃って扱ぎ残しがなく脱穀される特徴がある。

【００１１】

そして、請求項３の発明は、短稈を受継ぐために穀稈供給装置の始端側を低い位置に調節したとき、逆Ｕ字型連結パイプがコンバインの正面視において、前側の穀稈引起し装置（引起しケース）に重合する位置になるが、そのときでも、穀稈が通る引起し通路と穀稈通路とが一連の状態に連続して必要な広さの穀稈の移動通路が確保されている特徴がある。

【００１２】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて具体的に説明する。

まず、コンバイン７は、図２８、乃至図３０に示すように、左右一対のクローラ２０、２０を有する車体２１上において、左側に脱穀装置５を搭載し、右側前部に操縦座席２２を、右側後部にはグレンタンク２３をそれぞれ配置して搭載し、上記脱穀装置５の前側には刈取前処理装置８を上下昇降自由に連結して構成している。そして、操縦座席２２は、その前側、及び左側に操作パネルや操作レバー類を集中して配置し、各装置を操作しながら運転ができる構成としている。なお、本明細書で左側、又は右側の記載は、車体２１の前進方向に向って見た状態を基準として説明している。

【００１３】

そして、刈取前処理装置８は、図２、図２８、乃至図３０に示すように、基部を上記車体２１上の脱穀装置５の前にある支持台に回動自由に枢着連結した刈取フレーム２４を前方下部に延長して、前部から分草杆１、穀稈引起し装置２、刈取装置３、前部搬送装置４、穀稈供給装置６をそれぞれ装備して設け、フレーム内を通した伝動軸を介して伝動可能に構成している。そして、刈取フレーム２４は、車体２１との間に昇降油圧シリンダ２５を設けてこれの伸縮により昇降自由に支持し、刈高さの調節と非刈取位置への上昇ができる構成としている。

【００１４】

そして、穀稈引起し装置２は、図１、及び図２に示すように、実施例の場合、引起しケー

ス２６を、左側に向かい合った状態にして一対を配置し、右側に１器を配置し傾斜させ、それぞれ伝動支持パイプ２７の上部に支架して設けている。そして、穀稈引起し装置２は、上記伝動支持パイプ２７の上部に設けた引起しギヤケース２８を介して入力される回転動力により引起しラグ２ａが上方に引起し回動する構成としている。

【００１５】

つぎに、穀稈供給装置６は、図３、及び図１６に示すように、中間後部の供給機枠２９に基部を取り付けた逆Ｕ字型連結パイプ１７と供給フレーム３０とを主たる取付支持部材として後述する各搬送装置を一体に取り付けて構成している。この場合、逆Ｕ字型連結パイプ１７は、Ｕ字型に形成したパイプを逆さにして穀稈搬送通路１８を跨いで上側を迂回させ、先端側を左前方に延長して前記穀稈搬送通路１８の両側に位置する搬送装置を一体に連結する構成としている。又、供給フレーム３０は、パイプ材の中間部分を右前方側に折り曲げて延長し、前側部分において、下側に搬送チエン１３の前部スプロケット３１を、上側に駆動供給スターホイル１２を支持した構成としている。

【００１６】

そして、前記供給フレーム３０は、図３、及び図４に示すように、先端部分に近い位置に上下の取付板３２、３２を固着して前側に延長して支持チューブ３３を固定し、これに伝動軸３４を上下に内装軸架して上側に駆動供給スターホイル１２を軸着し、下側に前部スプロケット３１を軸着して構成している。そして、駆動供給スターホイル１２は、図面から解るように、下側に円筒状の巻付き防止カラー３５を一体成形として設けている。そして、前部スプロケット３１は、素材を金属で形成し、別体の樹脂製カラー３６を上側に嵌合状態にして設けた構成としている。

【００１７】

このように、巻付き防止カラー３５は、駆動供給スターホイル１２の下側に連続して一体に成形することにより、従来に比べ、部品点数の削減を図り、コストダウンとなっており、更に、前部スプロケット３１の上側に係合した樹脂製カラー３６は、軽量化を図ったものである。そして、上記供給フレーム３０は、図３、及び図１６で解るように、駆動供給スターホイル１２と前部スプロケット３１とを前側（車体２１の前進側）に位置させて設けたから、結局、穀稈搬送通路１８から離れて遠い側に位置する状態になって、搬送穀稈の邪魔にならない効果がある。

【００１８】

そして、搬送チエン１３は、先に説明したように、搬送始端側が前部スプロケット３１に係合して巻回され、後部は、図１８に示すように、終端部を円弧形状に形成したチエンレール３７の案内面上を摺動して回転する構成、すなわち、ローラレス機構を採用して構成の簡素化を図っている。実施例では、搬送チエン１３を摺動案内するチエンレールは、前部５８と後部３７に分けて２つから構成している。なお、図１８において、３８は株元ガイドを示している。

【００１９】

このように、株元ガイド３８は、先端部をチエンレール３７に固着して一体構成にすることによって、コスト上安く部品点数も少なくなり、従来に比較して有効となっているが、作用面でも、常に、一定の関係を保持するから、株元を案内する両者の円弧状の部分の関係位置に変化がなく、円滑な搬送ができる利点がある。そして、株元ガイド３８は、チエンレール３７の終端部にあっても、同じ関係位置が保て適確に穀稈巻き込み防止の効果が発揮できる特徴がある。

【００２０】

そして、ラグベルト３９は、図１、及び図３に示すように、所定間隔ごとに搬送ラグ９を取り付けて設け、上記搬送チエン１３の上方に巻回して設けているが、この場合、搬送始端部を上記搬送チエン１３より前方右側に寄せ、しかも、図３の平面視で解るように、搬送チエン１３より若干前後方向に近い角度に傾斜しており、搬送終端部を搬送チエン１３の終端部より穂先側（平面視で右側）に寄せて配置し、終端部（脱穀装置５側）になる程、穀稈上部を倒しながら脱穀装置５への供給態勢にして搬送することができる構成にして

いる。なお、ラグベルト３９は、ベルトに限るものではなく、同等機能のチエンにラグを装着した構成ても搬送作用上ほとんど差異はなく、同様の搬送ができる。

【００２１】

そして、穀稈ガイド１０は、図１０、及び図１１に示すように、上記搬送ラグ９の対向側において、そのラグ９を上下から挟むように上側ガイド１０ａと下側ガイド１０ｂとを配置し、搬送穀稈の穂先側を案内する構成としている。そして、上側ガイド１０ａは、前後方向に延長した中間部を取付プレート４０に固定し、下側ガイド１０ｂは、取付ステー４１に取付て支持し、前記取付プレート４０を取付ステー４１に連結して両者を一体構成としている。この場合、取付プレート４０は、図面に示すように、上側ガイド１０ａの案内始端側に延長して全体を外側下方に傾斜してカバー状に形成し、前記取付ステー４１に固着した構成としている。

【００２２】

このように構成した穀稈ガイド１０は、図１０、及び図１１に示すように、上側ガイド１０ａと下側ガイド１０ｂとを一体構成として、前記取付ステー４１を逆Ｕ字型連結パイプ１７の先端側（車体２１の前進側）にある取付部に取り付けた構成としている。

【００２３】

以上のように、穀稈ガイド１０と搬送ラグ９とは、両者で上部搬送装置１１を構成し、穀稈穂部側を係合して搬送できる構成としている。

実施例に係る上部搬送装置１１は、搬送ラグ９に係止した穀稈を上側ガイド１０ａと下側ガイド１０ｂとによって案内しながら搬送するが、その過程で、傾斜してカバー状に形成した取付プレート４０によって搬送穀稈とともに持ち運ばれてきた雑草や藁屑を下方に滑らせて落とすことができる利点がある。

【００２４】

つぎに、従動掻込スターホイル１４は、図１２、及び図１３に示すように、挟持杆１５を支持している挟持杆ホルダー４５に取付フレーム４６を介して一体に取り付けて構成している。そして、ワンタッチ着脱装置４７は、まず、前記逆Ｕ字型連結パイプ１７の先端部に、図１４に示すように、前側に設けた取付孔４８と後ろ側に設けた位置決めピン孔４９とを有する受板５０を固着し、これに着脱する取付フレーム４６側に、回動ロックピン５１とピン５２とを設けた着脱板５３（図１５参照）を構成している。そして、上記回動ロックピン５１は、図１５に示すように、着脱板５３の外側からロック、解除の回転操作ができるようにロックレバー５４を連結している。そして、ワンタッチ着脱装置４７は、図１２、及び図１５の分離した状態から、前記逆Ｕ字型連結パイプ１７側の受板５０に、挟持杆ホルダー４５側の着脱板５３を押し当てて、回動ロックピン５１を取付孔４８に挿入してロックレバー５４を約９０度を回してロックし、ピン５２を位置決めピン孔４９に挿入してヘアピン５５を差し込んで、図１３の状態に、着脱自由に取り付けできる構成としている。

【００２５】

このようにして、ワンタッチ着脱装置４７は、受板５０に着脱板５３を合わせてロックして固定するが、そのとき、従動掻込スターホイル１４と駆動供給スターホイル１２とは、図２４、及び図２５に示すように、前側のスターホイル１４の掻込爪１４ａと、スターホイル１２の掻込爪１２ａとが伝動可能に噛合い状態になり、同時に、挟持杆１５が、図１３に示すように、対向位置にある搬送チエン１３に、穀稈の挟持搬送ができる位置に接近する構成となっている。

【００２６】

そして、実施例の駆動供給スターホイル１２は、図２４、及び図２５に示すように、従動掻込スターホイル１４が斜め下側から噛合う関係に軸装しているが、掻込爪１２ａの断面形状を台形にして元側になるほど噛合面積が広くなる形状に構成している。したがって、駆動供給スターホイル１２は、噛合い面積が広くなって従動掻込スターホイル１４とのズレの心配がなくなり、全体として強度が増して適確な係合を保ち伝動ができる特徴がある。

【００２７】
そして、実施例の下部搬送装置１６は、穀稈搬送通路１８を挟んで、一方側に駆動供給スターホイル１２と搬送チエン１３とが設けられ、これに対向する他方側の従動掻込スターホイル１４と挟持杆１５とが設けられて穀稈の株元側に作用して搬送するように構成している。
【００２８】
以上のように、ワンタッチ着脱装置４７は、下部搬送装置１６の一方を構成している従動掻込スターホイル１４と挟持杆１５とを、比較的簡単に逆Ｕ字型連結パイプ１７の先端取付位置に着脱できるから搬送穀稈の詰まりの除去等のメンテナンスが極めて容易にできる特徴がある。
【００２９】
そして、スターホイルカバー５６は、図２２、及び図２３に示すように、前記従動掻込スターホイル１４の上側からカバーできるように配置して取付フレーム４６に固定して設けている。そして、スターホイルカバー５６は、図面から解るように、スターホイル１４の非作用側（後ろ側）に位置する部分を下側に向けて折り曲げてガード板５７を構成している。したがって、上記ガード板５７は、非作用側において、上記従動掻込スターホイル１４を保護し、藁屑等の侵入を防止するのは勿論のこと、安全カバーとしての役目も果たすことができる。
【００３０】
そして、逆Ｕ字型連結パイプ１７は、図２６に示すように、従動掻込スターホイル１４の軸心点Ｐ、すなわち、取付フレーム４６の先端部と、後方側の挟持杆ホルダ４５の中間点$Ｐ_1$との略中心位置$Ｐ_2$に位置するように配置して構成している。したがって、逆Ｕ字型連結パイプ１７は、図２６に示すように、Ｐと$Ｐ_1$との略中心となる点$Ｐ_2$に位置しているから、穀稈の搬送に伴って従動掻込スターホイル１４にかかる押圧力と挟持杆１５にかかる押圧力とを中心で受け止めて支持している。そのため、逆Ｕ字型連結パイプ１７は、上記両方の押圧力が略均衡し、ねじれが少くなり、支持しているスターホイル１４の揺れを最小に抑えることができてそのスターホイル１４の掻込み作用が適確になる特徴がある。
【００３１】
そして、前側チエンレール５８は、図１６、及び図１７に示すように、供給フレーム３０に固着支持されて搬送チエン１３の内側案内位置に配置され、その先端部分をスクレパー形状の挿入部５８ａに形成し、前部スプロケット３１の上下歯片３１ａ、３１ｂの間に挿入した構成としている。したがって、このチエンレール５８は、搬送チエン１３を内側から案内しながら先端部分の挿入部５８ａをスプロケット３１の上下歯片３１ａ、３１ｂの間に挿入して藁屑や雑草の巻付きを防止するスクレパー機能を発揮し、更に、チエン１３がスプロケット３１側へ折れ込んで食込もうとするキンク現象もスクレパー機能により未然に防止できる特徴がある。
【００３２】
そして、穀稈供給装置６は、図１９、及び図２０に示すように、搬送終端部分には脱穀装置５に穀稈を引継ぎ供給するための引継ぎラバー６０を取り付け、脱穀装置５の供給口の方向に延長して構成している。そして、図１８で既に説明したチエンレール３７は、上側の案内板７５を一体として、図２１の作用図に示すように、短稈仕様に切替えると、フィードチエン７６から遠い側に離れて、仮想線で示すように穂先側に移動調節できる構成としている。この場合、チエンレール３７は、図２１で解るように、搬送方向の前側にあるＲ状部（円弧状部分）の中心位置に前側ボルト６１を設けて支点となる構成とし、標準位置と短稈位置とに調節できる構成としている。
【００３３】
そして、穀稈供給装置６は、図１９、及び図２０に示すように、搬送終端部から搬送経路のコーナー部分を回って前記引継ぎラバー６０側に搬送穀稈を引継ぐように数本のガイド杆６２を設けている。そして、ガイド杆６２は、図２０に示すように、チエンレール３７

を短程側に調節した位置で上記引継ぎラバー６０の端縁面とが略平行状態にあるように構成している。

【００３４】

以上のように構成して、穀程供給装置６は、終端部分から前記引継ぎラバー６０側に穀程を引き継ぎするとき、引継ぎ通路が確保された状態になり引継ぎ穀程の流れが円滑になって穀程が抜け落ちることもほとんどなく適確な短程対応が可能となった。

【００３５】

以上のように構成されている穀程供給装置６は、図１６に示すように、供給機枠２９の後部が車体２１側の回動支持部６６に枢着され、図９に示すように、逆Ｕ字型連結パイプ１７の穀程搬送側に穂先側と株元側との程長検出センサ６５を設けて構成している。そして、扱深さ自動制御装置は、既に公知の技術構成であるから詳細な説明は省略するが、上記程長検出センサ６５による検出結果に基づいて制御部から出力する制御信号により制御モータを制御作動して扱深さ制御を行なう構成となっている。

【００３６】

そのとき、穀程供給装置６は、実施例の場合、図５に示す回動中心部Ｋを軸芯にして前部が搬送穀程の程身方向に上下回動する構成としている。

つぎに、上記扱深さ自動制御時において、穀程供給装置６を上方に張圧するコイルスプリング６７を利用したアシスト機構を説明する。

【００３７】

まず、押上杆６８は、図５、及び図６に示すように、基部を刈取フレーム２４の回動支点部分より前方位置に上下回動自由に枢着し、先端部分を前方に延長して設けている。そして、この押上杆６８は、上記刈取フレーム２４の上側にフレーム２４に沿わせた受面を有する受杆６９を固定し、この受杆６９上にローラ７０を介して載せた構成としている。そして、押上杆６８は、図面から解るように、上記基部の枢着部より上側後方に延長して設けたステー７１に後部を取り付けたコイルスプリング６７の前部を先端部分に連結して構成している。

【００３８】

したがって、実施例に係るコイルスプリング６７は、常に、押上杆６８の基部の枢着部より上側に張り渡して設けた構成になっているから、スプリングの引張力が、常時、押上杆６を上方側へ持ち上げる方向に働く状態を保っている。そのため、穀程供給装置６は、上記コイルスプリングによって、常に上方側に引き上げる力が働いている押上杆６８の上側に乗った状態に装置して押し上げ力が働らく構成となっている。

【００３９】

このように、穀程供給装置６は、図５、及び図６に示すように、扱深さ調節制御によって長程時（図６参照）と短程時（図５参照）とによって図外の制御モータで供給深さが調節される構成になっているが、そのとき、上述したコイルスプリング６７の張圧力が、常に上げ側に働らかせてアシストすることができる。

【００４０】

したがって、制御モータは、従来のように、大型で高価なものは必要なく、出力容量の小さい安型のモータでも充分に対応できる特徴がある。

そして、穀程供給装置６は、刈高さを調節するために、刈取フレーム２４を上下に位置調節をするときには、刈取フレーム２４に固定した受杆６９上に載っているローラ７０が受面上を転動して一体に上下する構成になっている。したがって、穀程供給装置６は、刈取上下調節時には、搬送穀程を受継ぐ搬送始端部と、刈取フレーム２４の前側の定位置にある前部搬送装置４の終端部との関係位置が変わらない構成になっている。

【００４１】

そして、穀程供給装置６は、前述のように、後部を、図５に示す回動中心部Ｋを軸芯にして回動して前部の搬送始端部が前記前部穀程搬送装置４から受継ぐ穀程の挟持位置を程身方向に沿わせて上下に調節可能に構成している。そして、穀程供給装置６は、長程の受継位置となる上方に移動調節した位置において、図１の平面視で示すように、左前側に位置

する従動掻込スターホイル１４が、穀稈引起し装置２の左右の引起しラグ２ａ、２ａが形成した引起し通路２ｂの背後に接近して引起し通路２ｂの左右方向の略中間位置に臨む構成としている。

【００４２】

そして、実施例の穀稈供給装置６は、図１で解るように、左右の引起しラグ２ａ、２ａが形成した引起し通路２ｂの背後に接近した位置にある従動掻込スターホイル１４が、左右の引起しギヤケース２８の間に達し、上下の高さにおいてもそのギヤケース２８と同程度の高さ位置に達する構成となっている。

【００４３】

したがって、従動掻込スターホイル１４は、長稈に対する適応性が向上し、引起し直後の穀稈上部を直ぐに掻込み穀稈搬送通路１８側に誘導することができるとともに、引起しラグの後ろ側に近い位置にあるから、引起し直後に発生する稈こぼれをなくし、適確に引継ぎ搬送ができるものとなっている。そのとき、穀稈下部は、刈取られた状態で前部搬送装置で搬送されて下部搬送装置１６に受継がれることになる。

【００４４】

そして、穀稈供給装置６は、図１の平面視に示すように、左側の従動掻込スターホイル１４と右側の搬送ラグ９との掻込軌跡（先端部分）が横方向に揃うような関係位置に配置して構成している。これを具体的に述べると、従動掻込スターホイル１４と搬送ラグ９とは、図１において、穀稈引起し装置２の左右の引起しラグ２ａ、２ａが形成した一方の引起し通路２ｂの後方を掻込範囲とする従動掻込スターホイル１４の掻込軌跡の前縁（イ）と、穀稈引起し装置２の引起しラグ２ａが形成した他方の引起し通路２ｃの後方を掻込範囲とする搬送ラグ９の搬送始端部における掻込軌跡の前縁（ロ）とは、コンバイン７の前進方向に対して横方向に描く仮想の基準線（ハ－ハ）に対して前後方向に略揃った位置を回動する関係位置に配置した構成としている。

【００４５】

以上のように構成した穀稈供給装置６は、左右別々の引起し通路２ｂ、２ｃの穀稈条列に対して、従動掻込スターホイル１４と搬送ラグ９とが、ほとんど同時に掻き込み作用を開始し、引起し直後の穀稈を揃えながら掻込み搬送することができる。したがって、本案実施例は、左右別々の条列にある穀稈をほとんど同時にキャッチングして掻込むから乱れが少なく、株元の揃いが良くなって穀稈搬送の流れが円滑になる特徴がある。

【００４６】

そして、既に説明した逆Ｕ字型連結パイプ１７は、各装置を連結支持して、下側の穀稈搬送通路１８を跨いで上側に迂回し穀稈供給装置６を一体に連結した構成としている。そして、穀稈供給装置６は、前部穀稈搬送装置４から最も短い穀稈の受継位置である低い位置に調節したとき、コンバイン７の正面視（図７、及び図８参照）で、前側の穀稈引起し装置２と後側の前記逆Ｕ字型連結パイプ１７とが重合するが、そのとき、引起し通路２ｂと穀稈搬送通路１８とが連続して充分な広さの穀稈の移動通路１９が形成される構成としている。

【００４７】

このように、逆Ｕ字型連結パイプ１７は、穀稈供給装置６に短稈を受継がせるために低い位置に調節したとき、前側の引起しケース２６と重合する位置に来ても穀稈が移動するために必要な充分の広さの通路１９が確保され、支障なく引起し搬送ができるものとなっている。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例であって、要部の平面図である。

【図２】本発明の実施例であって、側面図である。

【図３】本発明の実施例であって、平面図である。

【図４】本発明の実施例であって、一部の断面図である。

【図５】本発明の実施例であって、側面図である。

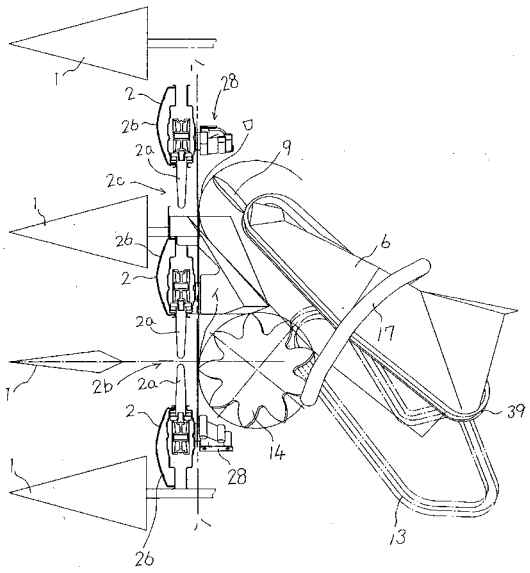
【図６】本発明の実施例であって、作用を示す側面図である。

【図７】本発明の実施例であって、正面図である。
【図８】本発明の実施例であって、一部破断した平面図である。
【図９】本発明の実施例であって、側面図である。
【図１０】本発明の実施例であって、平面図である。
【図１１】本発明の実施例であって、一部の正面図である。
【図１２】本発明の実施例であって、左右を分離した搬送装置の平面図である。
【図１３】本発明の実施例であって、平面図である。
【図１４】本発明の実施例であって、受板の正面図である。
【図１５】本発明の実施例であって、外した状態の平面図である。
【図１６】本発明の実施例であって、平面図である。
【図１７】本発明の実施例であって、断面図である。
【図１８】本発明の実施例であって、平面図である。
【図１９】本発明の実施例であって、平面図である。
【図２０】本発明の実施例であって、平面図である。
【図２１】本発明の実施例であって、作用を示す平面図である。
【図２２】本発明の実施例であって、側断面図である。
【図２３】本発明の実施例であって、斜面図である。
【図２４】本発明の実施例であって、平面図である。
【図２５】本発明の実施例であって、切断背面図である。
【図２６】本発明の実施例であって、平面図である。
【図２７】本発明の実施例であって、平面図である。
【図２８】本発明の実施例であって、コンバインの正面図である。
【図２９】本発明の実施例であって、コンバインの平面図である。
【図３０】本発明の実施例であって、コンバインの側面図である。
【符号の説明】

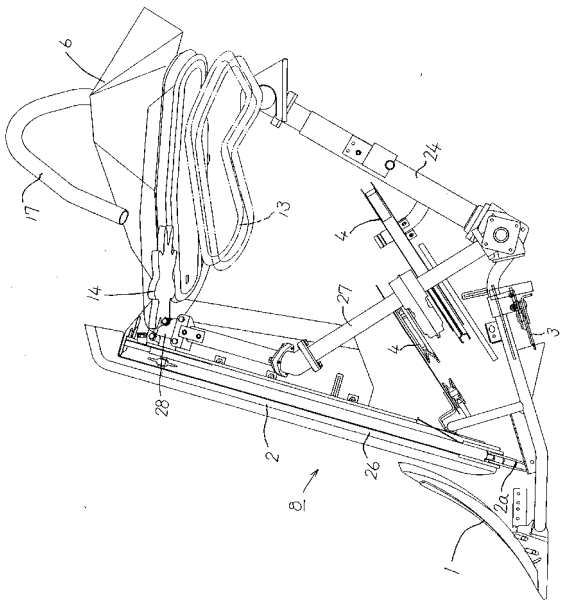
１	分草杆	２	穀稈引起し装置
２ａ	引起しラグ	２ｂ	引起し通路
２ｃ	引起し通路	３	刈取装置
４	前部搬送装置	５	脱穀装置
６	穀稈供給装置	７	コンバイン
８	刈取前処理装置	９	搬送ラグ
１０	穀稈ガイド	１１	上部搬送装置
１２	駆動供給スターホイル	１３	搬送チエン
１４	従動掻込スターホイル	１５	挟持杆
１６	下部搬送装置	１７	逆Ｕ字型連結パイプ
１８	穀稈搬送通路	１９	穀稈の移動通路

（イ）　従動掻込スターホイルの掻込軌跡の前縁
（ロ）　搬送ラグの搬送始端部における掻込軌跡の前縁
（ハ－ハ）　仮想の基準線。

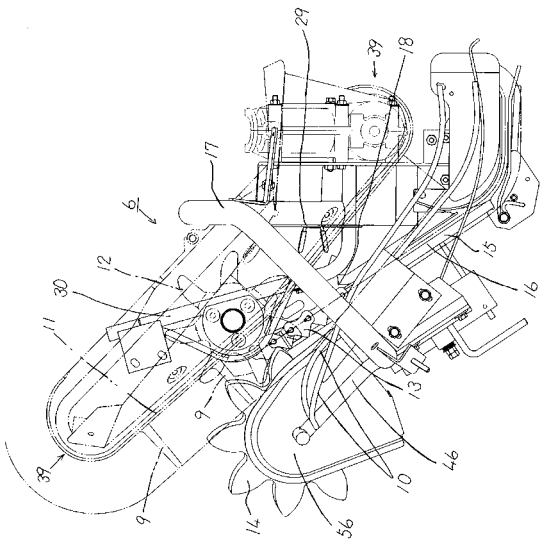
【図１】


1
2
28
26
2a
9
2c
6
17
39
2b
14
13

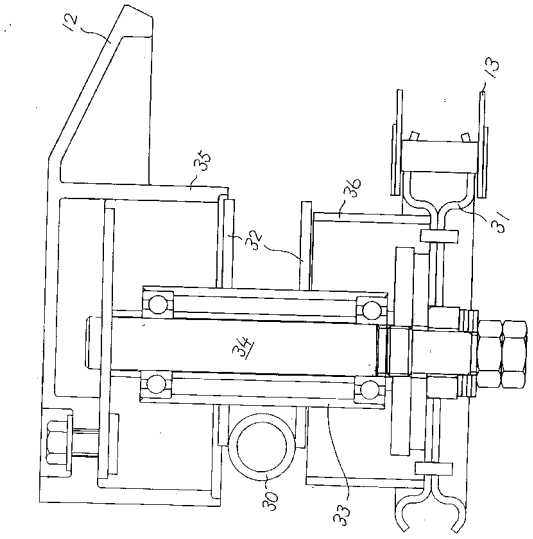
【図２】


6
24
17
13
4
14
27
3
28
2
26
8
2a
1

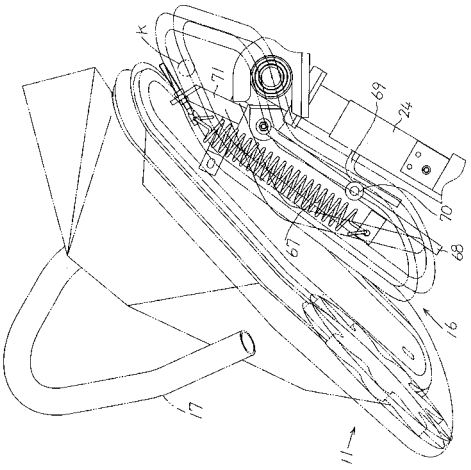
【図３】


29
39
18
17
6
15
12
16
30
11
13
9
46
10
14
56

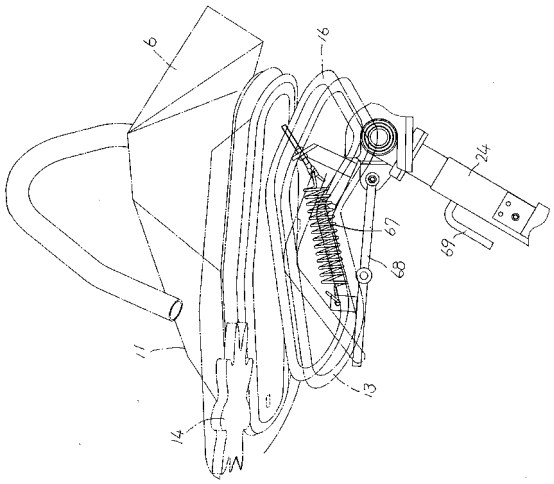
【図４】


12
13
35
36
31
32
34
30
33

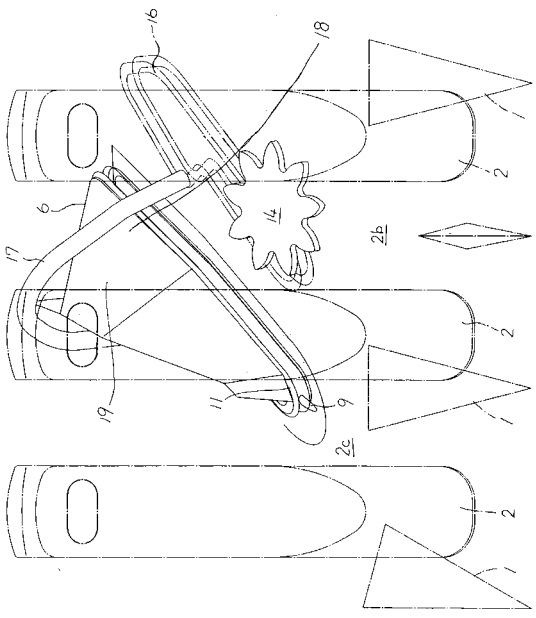
【図５】


K
71
69
24
70
68
67
16
17
11

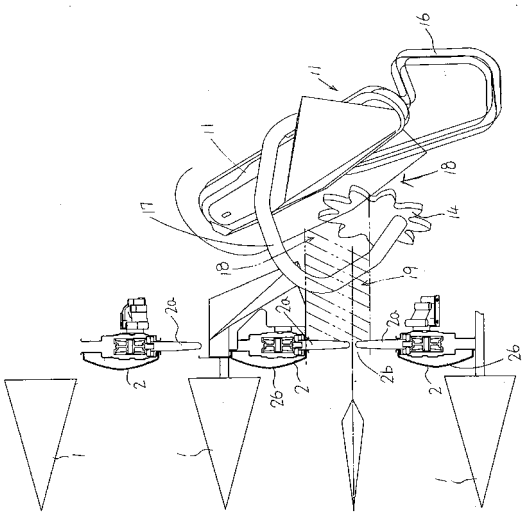
【図６】


6
16
24
67
68
69
11
13
14

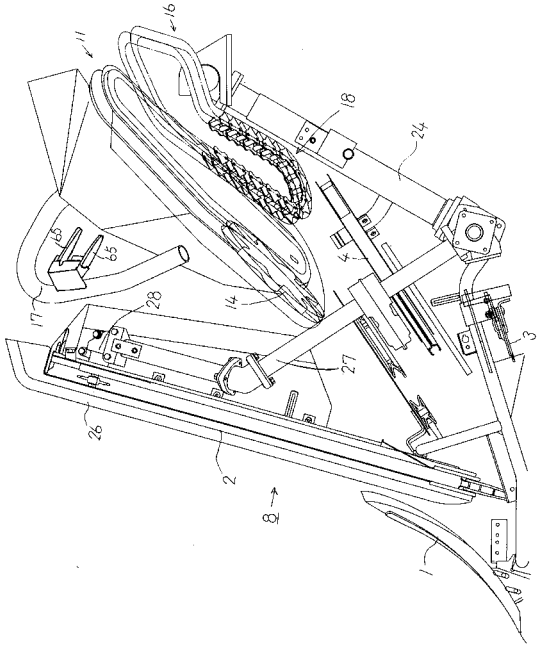
【図７】


16
18
2
6
14
2b
17
2
19
11
4
9
2c
2

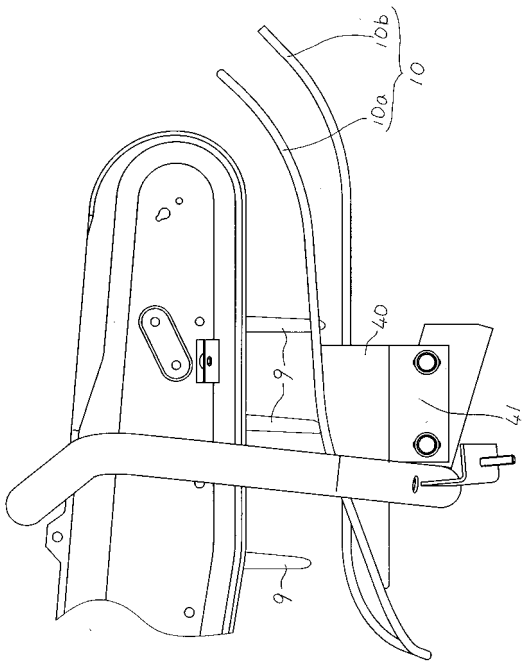
【図８】


16
11
11
18
17
14
18
19
20
20
20
2
2
26
2
26
2b
2
26

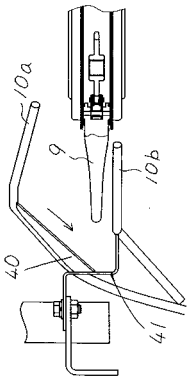
【図９】



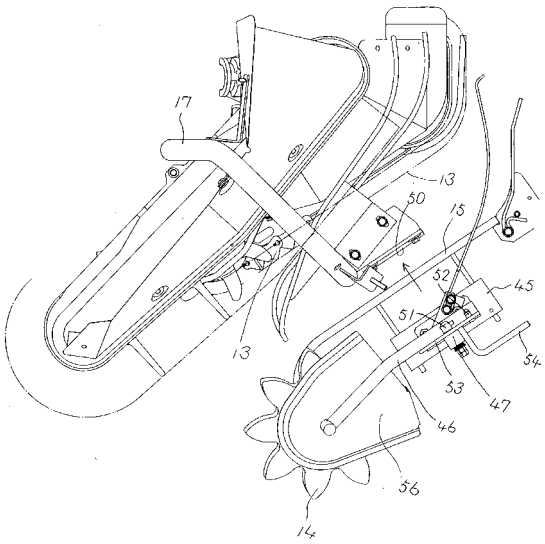
【図１０】



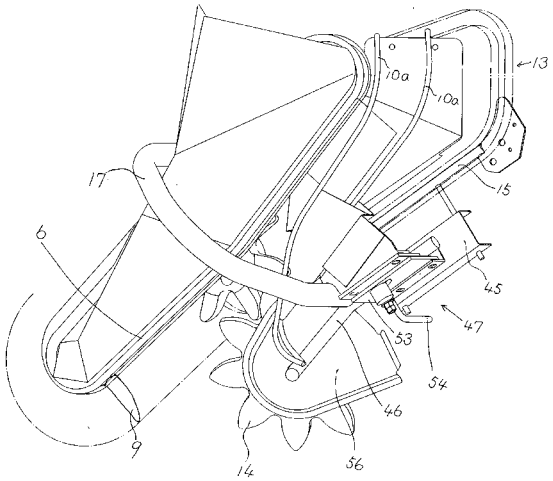
【図１１】



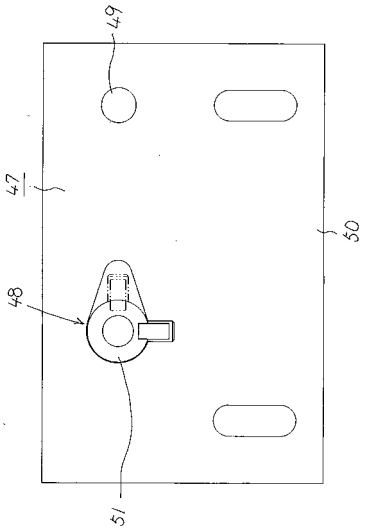
【図１２】



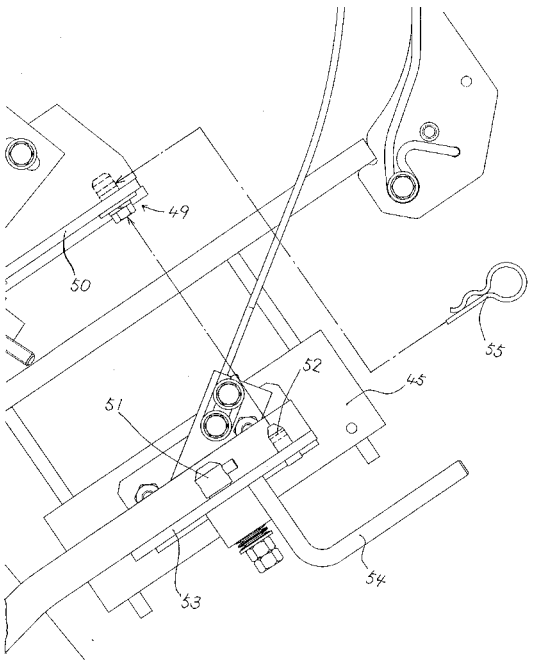
【図１３】



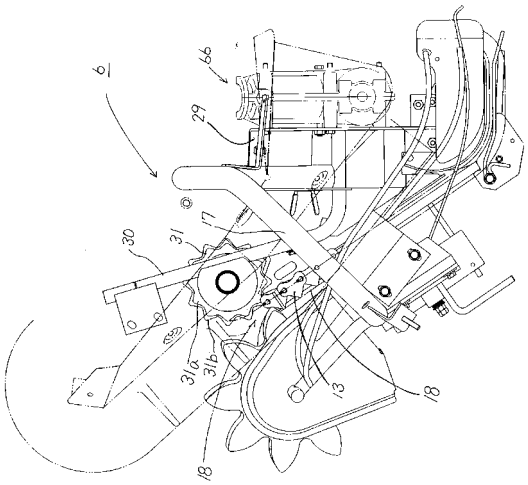
【図１４】



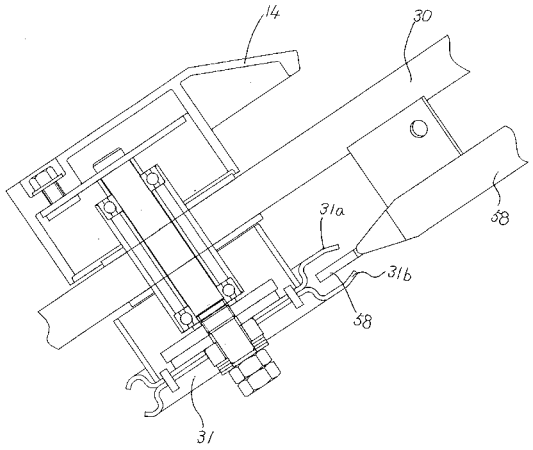
【図１５】



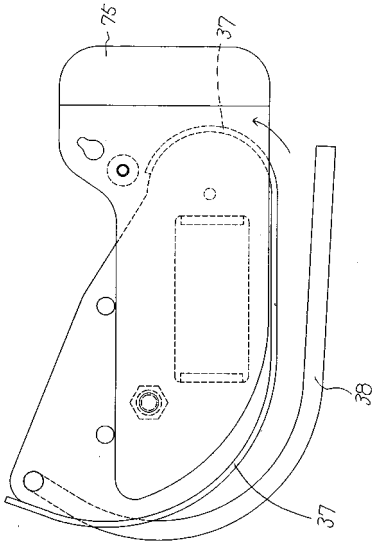
【図１６】



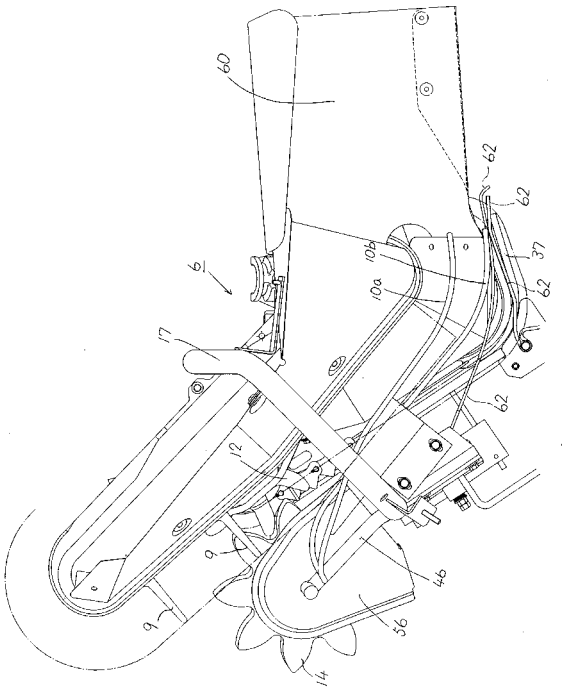
【図１７】



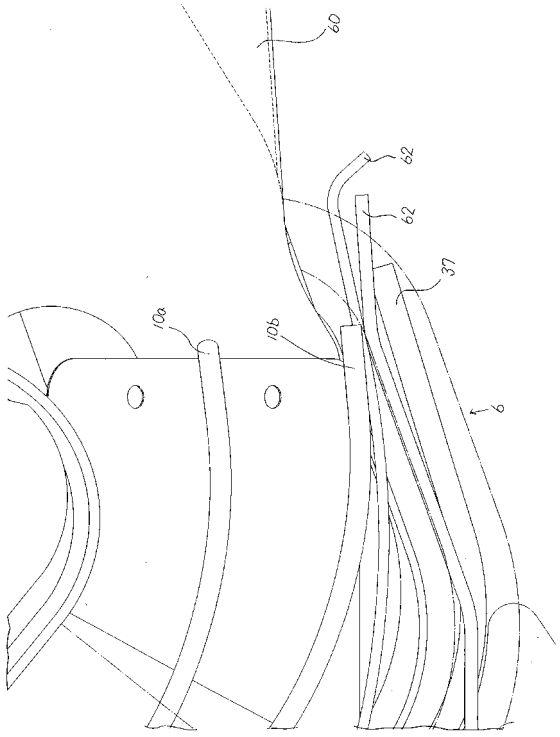
【図１８】



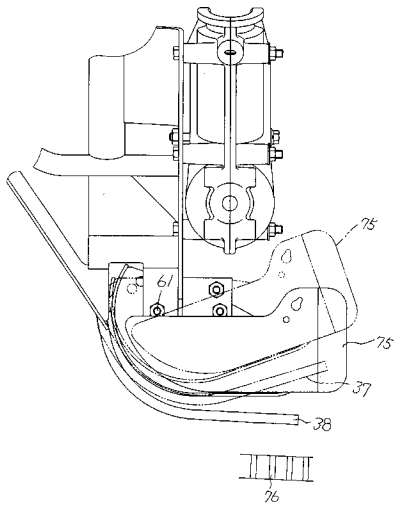
【図１９】



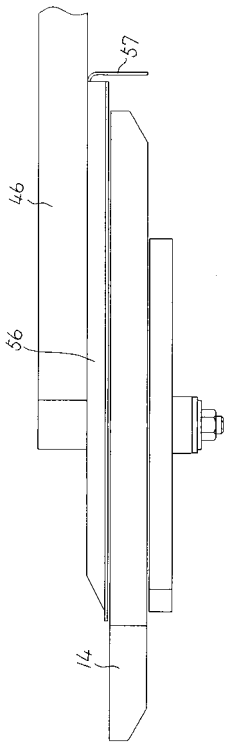
【図２０】



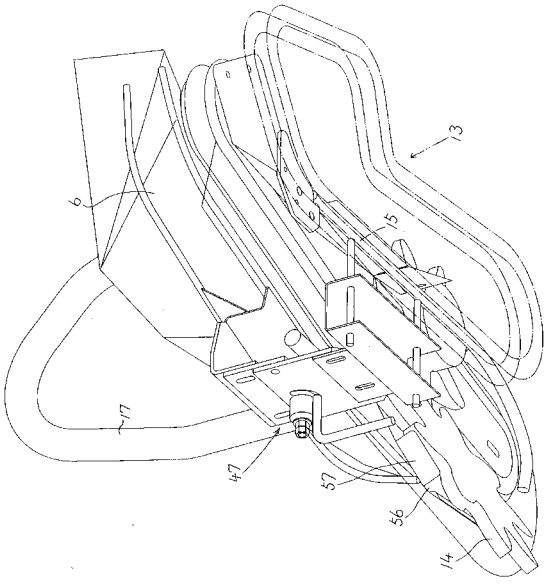
【図２１】



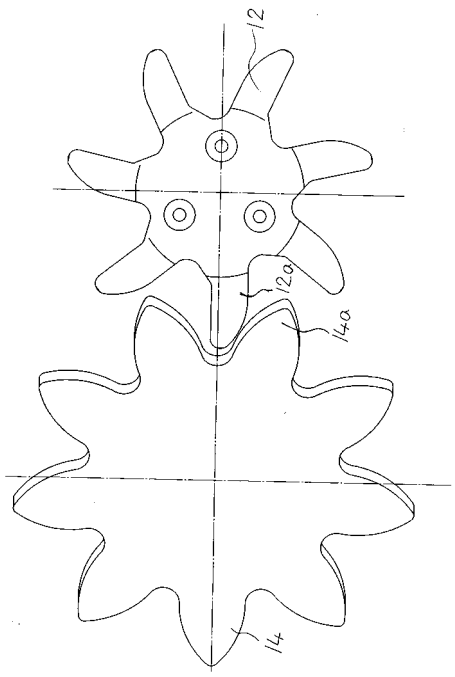
【図２２】



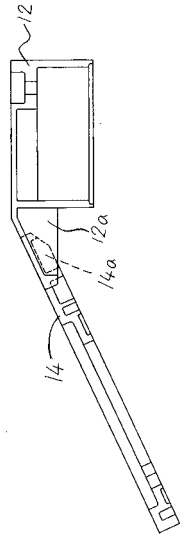
【図２３】



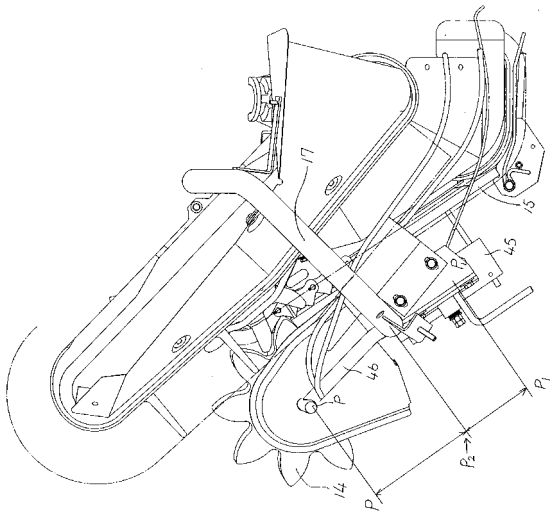
【図２４】



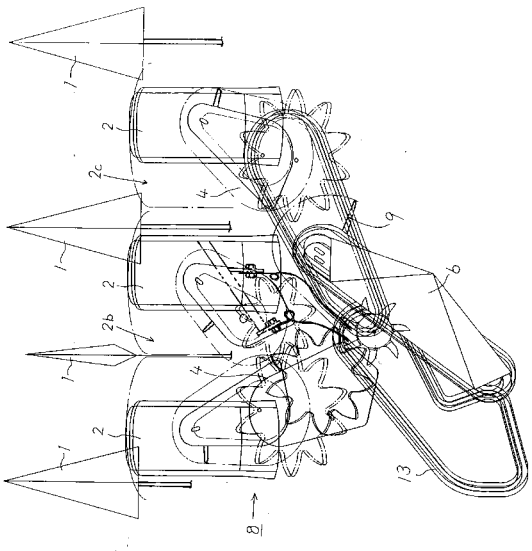
【図２５】



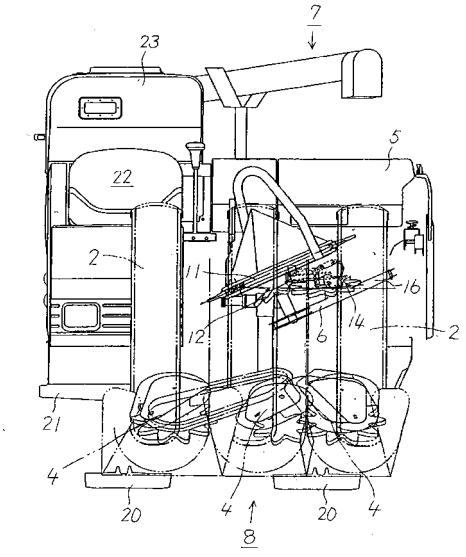
【図２６】



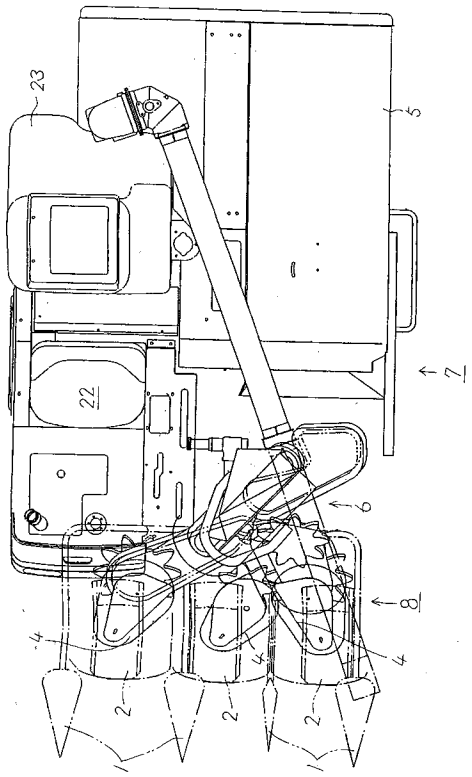
【図２７】



【図２８】



【図２９】



【図３０】

