

(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2005-245275  
(P2005-245275A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

AO1F 15/07  
AO1D 89/00  
AO1F 15/10

F I

AO1F 15/07  
AO1D 89/00  
AO1F 15/10

テーマコード (参考)

R

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-58931 (P2004-58931)  
(22) 出願日 平成16年3月3日(2004.3.3)

(71) 出願人 000107653  
スター農機株式会社  
北海道千歳市上長部1061番地2  
(74) 代理人 100068021  
弁理士 絹谷 信雄  
(72) 発明者 小原 信孝  
北海道千歳市上長部1061番地2 スター農機株式会社内  
(72) 発明者 竹内 邦夫  
北海道千歳市上長部1061番地2 スター農機株式会社内  
(72) 発明者 伊東 辰幸  
北海道千歳市上長部1061番地2 スター農機株式会社内

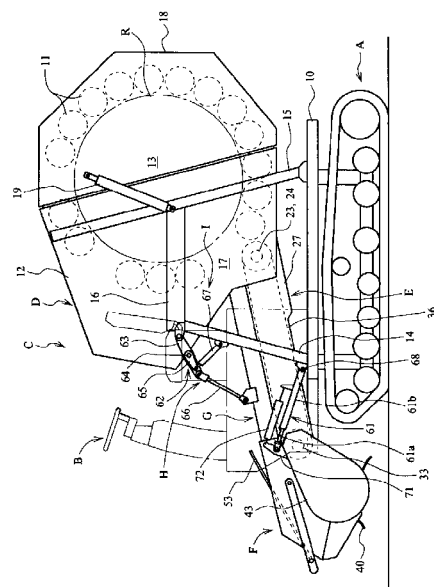
(54) 【発明の名称】 ロールベアラ

(57) 【要約】

【課題】 ピックアップ装置の上昇高さを十分に確保することで、ピックアップ装置の破損防止を図る。

【解決手段】 圃場に散在する牧草や稲藁等の材料を拾い集めてロールベールRを形成するロールベアラにおいて、車体フレーム10に、上下回動自在に設けられた搬送装置Eと、搬送装置Eの前端に、上下首振り自在に設けられたピックアップ装置Fと、搬送装置Eを上下回動させる可動手段Iと、搬送装置Eの上下回動に連動して、ピックアップ装置Fを上下首振りさせる首振りリンク機構Gとを備える。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

圃場に散在する牧草や稲藁等の材料を拾い集めてロールベールを形成するロールベールにおいて、車体フレームに、上下回動自在に設けられた搬送装置と、該搬送装置の前端に、上下首振り自在に設けられたピックアップ装置と、上記搬送装置を上下回動させる可動手段と、上記搬送装置の上下回動に連動して、上記ピックアップ装置を上下首振りさせる首振りリンク機構とを備えたことを特徴とするロールベール。

## 【請求項 2】

上記首振りリンク機構は、一端が上記車体フレームに回動自在に連結され、他端の首振り支軸がピックアップ装置を回動自在に連結する上記搬送装置と、一端が上記車体フレームに回動自在に連結され、他端が上記ピックアップ装置に回動自在に連結され、上記搬送装置と交差するように設けられて、上記搬送装置の回動で上記ピックアップ装置を上記首振り支軸回りに首振り回転させる従動首振りバーとを備える請求項 1 記載のロールベール。

10

## 【請求項 3】

上記ピックアップ装置の下限高さを調節するための下限高さ調節手段を更に備えた請求項 1 又は 2 記載のロールベール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、圃場に散在する牧草、稲藁等の材料を拾い集めてロールベールを形成するロールベールに関する。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

ロールベールは、圃場に散在する牧草、稲藁等の材料（収穫物）を拾い上げるためのピックアップ装置と、ピックアップ装置により拾い上げた材料をベール成形室に搬送するための搬送装置（搬送コンベア）とを備えている。このようなロールベールにおいては、材料を拾い上げる作業時には、材料を拾い上げるためにピックアップ装置を圃場に近接させるべく下降させ、圃場の畦越えや圃場の出入等の非作業時には、ピックアップ装置の破損を避けるためにピックアップ装置を作業時より高い位置に上昇させる必要がある。そのため、従来のロールベールにおいては、特許文献 1 及び 2 の様に、ピックアップ装置が搬送装置と一体で昇降するものや、特許文献 3 及び 4 の様に、ピックアップ装置のみが昇降するものがある。

30

## 【0003】

【特許文献 1】実開昭 61 - 150438 号公報

【特許文献 2】実公平 4 - 20183 号公報

【特許文献 3】実開平 5 - 76245 号公報

【特許文献 4】実公平 4 - 20185 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、従来のロールベールにおいては、ピックアップ装置の上昇高さが十分に得られないことがあった。例えば、水田での稲藁収集、水田跡での牧草収集時の畦越え、或いは道路との段差の大きな圃場の出入の際には、ピックアップ装置が走行の妨げとなることがあった。

40

## 【0005】

そこで、本発明の目的は、ピックアップ装置の上昇高さを十分に確保することで、ピックアップ装置の破損防止を図ることができるロールベールを提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記目的を達成するために、請求項 1 の発明は、圃場に散在する牧草や稲藁等の材料を

50

拾い集めてロールベールを形成するロールベアラにおいて、車体フレームに、上下回動自在に設けられた搬送装置と、該搬送装置の前端に、上下首振自在に設けられたピックアップ装置と、上記搬送装置を上下回動させる可動手段と、上記搬送装置の上下回動に連動して、上記ピックアップ装置を上下首振りさせる首振リンク機構とを備えたことを特徴とするロールベアラである。

【0007】

請求項2の発明は、上記首振リンク機構は、一端が上記車体フレームに回動自在に連結され、他端の首振支軸がピックアップ装置を回動自在に連結する上記搬送装置と、一端が上記車体フレームに回動自在に連結され、他端が上記ピックアップ装置に回動自在に連結され、上記搬送装置と交差するように設けられて、上記搬送装置の回動で上記ピックアップ装置を上記首振支軸回りに首振り回転させる従動首振バーとを備える請求項1記載のロールベアラである。

10

【0008】

請求項3の発明は、上記ピックアップ装置の下限高さを調節するための下限高さ調節手段を更に備えた請求項1又は2記載のロールベアラである。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ピックアップ装置の上昇高さを十分に確保することで、ピックアップ装置の破損防止を図ることができるという優れた効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0010】

以下、本発明の好適な一実施の形態を添付図面に基づいて詳述する。

【0011】

図1は、本発明の一実施の形態に係るロールベアラの側面図である。図2は、ピックアップ装置及び搬送装置の平面図である。図3は、搬送装置及びピックアップ装置を上昇させた状態を示す、ロールベアラの部分側面図である。図4は、首振リンク機構の概略図である。

【0012】

図1に示すように、本実施の形態のロールベアラは、クローラ型の走行装置Aを備えた自走式のロールベアラ（自走ロールベアラ）である。走行装置Aの上部には、操作装置B及びロールベアラ本体Cを搭載するための車体フレーム10が備えられている。操作装置Bは、走行装置A及びロールベアラ本体Cを操作するためのものである。

30

【0013】

ロールベアラ本体Cは、ベール成形装置Dと、搬送装置Eと、ピックアップ装置Fと、首振リンク機構Gとを備えている。ベール成形装置Dは、環状に配置された複数のローラ11と左右の側板12とから構成されるベール成形室13を備えている。ベール成形室13の側板12は、車体フレーム10に固定された前支柱14及び後支柱15に取り付けられている。前支柱14と後支柱15とは、横棧16で連結されている。これら前支柱14、後支柱15及び横棧16は、車体フレーム10の左右両側にそれぞれ設けられている。

【0014】

40

ベール成形室13の前方には、取入口17が設けられている。牧草や稲藁等の材料（収獲物）が、取入口17からベール成形室13へと取入れられて、円柱状のロールベールRに成形される。成形されたロールベールRは、図示しない結束装置又はネット巻きかけ装置により梱包された後、圃場等に放出される。ロールベールRの放出は、ベール成形室13の後半部を構成するゲート18を開放することで行われる。ゲート18の開放は、一端を後支柱15に取り付けられ、他端をベール成形室13の側板12に取り付けられた油圧シリンダ19を伸長することにより行われる。

【0015】

ベール成形装置Dの前方には、ピックアップ装置Fにより拾い上げられた材料をベール成形装置Dに搬送するための搬送装置Eが上下方向に回動自在に設けられている。搬送装

50

置 E は、ボール成形室 13 の側板 12 に設けられたコンベア駆動軸 23、24 を回転中心として、上下方向に回転される。

【0016】

図 2 に示すように、搬送装置 E は、ボール成形室 13 の側板 12 に、軸受 21、22 を介して回転自在に支持された左右のコンベア駆動軸 23、24 と、左右のコンベア駆動軸 23、24 間に固定された円筒 25 とで構成されるコンベア駆動ローラ 26 を備えている。コンベア駆動ローラ 26 のコンベア駆動軸 23、24 には、左右のコンベアフレーム 27 の一端が軸受 28、29 を介して取り付けられている。左右のコンベアフレーム 27 の他端には、スライドフレーム 30 が、アジャスター 31 によってコンベアフレーム 27 に沿って摺動自在に取り付けられている。左右のコンベアフレーム 27 間には、剛性を確保するために図示しない横棧が適宜取り付けられている。

10

【0017】

スライドフレーム 30 には、軸受 32 を介して、ピックアップ駆動軸 33 が回転自在に支持されている。ピックアップ駆動軸 33 には、軸受 34 を介して、コンベア従動ローラ 35 が回転自在に支持されている。コンベア駆動ローラ 26 の円筒 25 とコンベア従動ローラ 35 間には、コンベアベルト 36 が巻きかけられている。コンベアベルト 36 の張りは、アジャスター 31 によりスライドフレーム 30 を摺動させて、コンベア駆動ローラ 26 の円筒 25 とコンベア従動ローラ 35 との間隔を変えることで調整される。また、図示はしないが、コンベアベルト 36 の内側には、V 字状突起が形成されている。コンベア駆動ローラ 26 の円筒 25 及びコンベア従動ローラ 35 の外周には、V 字状溝が設けられている。

20

【0018】

搬送装置 E の前方には、圃場に散在する牧草や稲藁等の材料を拾い上げるためのピックアップ装置 F が上下方向に首振り自在に設けられている。ピックアップ装置 F は、搬送装置 E の前端部に設けられた首振り支軸を回転中心として、上下方向に首振りされる。本実施の形態においては、搬送装置 E のピックアップ駆動軸 33 を首振り支軸とする。搬送装置 E のスライドフレーム 30 には、U 字状のブラケット 41 が取り付けられている。ブラケット 41 には、軸受 42 を介して、左右のピックアップフレーム 43 が上下方向に回転自在に

30

【0019】

ピックアップフレーム 43 の前端には、ピックアップ従動軸 44 が軸受 45 を介して、回転自在に支持されている。ピックアップ従動軸 44 には、材料を拾い上げるためのタイヤ 40 が多数取り付けられている。

【0020】

ピックアップ装置 F の前部には、拾い上げられた材料を自重により押える押え棒 53 が上下方向に回転自在に多数取り付けられている。押え棒 53 の長さは、ピックアップ装置 F が下降している際に、押え棒 53 の終端が、ピックアップ装置 F から搬送装置 E に材料を受け渡す位置となる搬送装置 E のピックアップ駆動軸 33 の上方に位置するように設定されている。

40

【0021】

搬送装置 E のコンベア駆動ローラ 26 のコンベア駆動軸 24 及びピックアップ駆動軸 33 と、ピックアップ装置 F のピックアップ従動軸 44 とには、スプロケット 46、47、48 がそれぞれ取り付けられている。コンベア駆動軸 24 のスプロケット 46 とピックアップ駆動軸 33 のスプロケット 47 との間には、チェーン 49 が架け渡されている。ピックアップ駆動軸 33 のスプロケット 47 とピックアップ従動軸 44 のスプロケット 48 との間には、チェーン 50 が架け渡されている。コンベア駆動軸 24 のコンベア駆動スプロケット 51 とチェーン 52 で架け渡された図示しない駆動手段により、コンベア駆動軸 24 (23) が回転されると、ピックアップ駆動軸 33 及びピックアップ従動軸 44 が回転

50

される。これにより、搬送装置 E のコンベアベルト 36 及びピックアップ装置 F のタイヤ 40 が回転される。

【0022】

本実施の形態のロールベアラは、搬送装置 E を上下方向に回転するための回転手段 H と、この回転手段 H を作動させて搬送装置 E を上下方向に回転する可動手段 I とを備えている。

【0023】

図 1 に示すように、本実施の形態の回転手段 H は、リフトアーム 62 とリフトバー 66 とを備えている。リフトアーム 62 は、前支柱 14 の上端に回転自在に取り付けられている。リフトアーム 62 は、前支柱 14 に取り付けられるアーム 63 と、アーム 63 の略中間に連結杆 64 を介して固定された補助アーム 65 とで構成される。アーム 63 の先端には、リフトバー 66 の一端が回転自在に取り付けられている。リフトバー 66 の他端は、搬送装置 E に回転自在に取り付けられている。リフトアーム 62 及びリフトバー 66 は、車体フレーム 10 の左右両側にそれぞれ設けられている。

10

【0024】

本実施の形態においては、リフトバー 66 の搬送装置 E への取付位置を、搬送装置 E の長手方向の中間より前方位置としている。リフトバー 66 を、搬送装置 E の回転中心であるピックアップ駆動軸 23、24 より離れた位置（ピックアップ装置 F 側）に取り付けることで、より小さな力で搬送装置 E を回転させることができる。

【0025】

本実施の形態においては、可動手段 I によりリフトアーム 62 及びリフトバー 66 を上方に持ち上げることで、搬送装置 E が、コンベア駆動軸 23、24 を回転中心として回転される。

20

【0026】

本実施の形態の可動手段 I は、一端をリフトアーム 62 の補助アーム 65 に回転自在に連結され、他端を前支柱 14 に回転自在に連結された油圧シリンダ 67 である。なお、油圧シリンダ 67 は、車体フレーム 10 の左右両側にそれぞれ設けられても良く、リフトアーム 62 及びリフトバー 66 の剛性が十分に確保されている場合は、車体フレーム 10 の左右いずれか一方にだけ設けられても良い。

【0027】

本実施の形態のロールベアラの特徴は、上述のように、上下方向に回転する搬送装置 E の前端に、ピックアップ装置 F を上下方向に首振り自在に設けると共に、搬送装置 E とピックアップ装置 F とを首振りリンク機構 G により連結したものである。この首振りリンク機構 G により、搬送装置 E の回転に連動させて、ピックアップ装置 F が首振りされる。以下、首振りリンク機構 G について、説明する。

30

【0028】

本実施の形態の首振りリンク機構 G は、搬送装置 E と、搬送装置 E の回転でピックアップ装置 F を首振り回転させる従動首振りバー 61 とで構成されている。本実施の形態の従動首振りバー 61 は、一端がピックアップ装置 F のピックアップフレーム 43 に一体に設けられたアーム 71 に回転自在に連結され、他端が前支柱 14 の下端に回転自在に連結され、搬送装置 E と横方向から見て交差するように設けられたスライドバーである。スライドバー 61 は、前支柱 14 に設けられた支軸 68 を回転中心として、上下方向に回転される。本実施の形態においては、アーム 71 を、ピックアップ装置 F の上方に突出するように配置することで、搬送装置 E とスライドバー 61 とが横方向から見て交差するようにしている。また、本実施の形態においては、スライドバー 61 は、車体フレーム 10 の左右両側にそれぞれ設けられている。

40

【0029】

本実施の形態のスライドバー 61 は、ロッド 61a とシリンダ 61b とを備えている。スライドバー 61 は、ロッド 61a のストッパがシリンダ 61b の先端に設けられたボス部に当接する最長状態と、ロッド 61a の先端に設けたヨークを位置決めしているナット

50

がシリンダ 6 1 b のボス部に当接する最短状態との間を自由にスライドする構造となっている。スライドバー 6 1 は、通常時、ピックアップ装置 F の自重により最長状態に保たれている。ロッド 6 1 a の先端部に設けたナットを、ロッド 6 1 a のヨーク側又はシリンダ 6 1 b 側に移動させることで、スライドバー 6 1 の最伸長さを変更される。これにより、ピックアップ装置 F の下方への回転限界が変更されるので、ピックアップ装置 F の高さを調整することができる。

#### 【 0 0 3 0 】

ピックアップ装置 F のアーム 7 1 とスライドバー 6 1 のシリンダ 6 1 b との間には、引張スプリング 7 2 が取り付けられている。引張スプリング 7 2 は、ピックアップ装置 F を上昇方向（図 1 中では、時計回り）に付勢しており、ピックアップ装置 F のタイン 4 0 が圃場の凹凸等に接した場合には、スライドバー 6 1 が縮退されて、ピックアップ装置 F が上昇（浮揚）することを補助する。このようにすることで、圃場の凹凸等に対し追従性が良く、ピックアップ装置 F（特に、タイン 4 0）の破損を防止することができる。

10

#### 【 0 0 3 1 】

図 4 を用いて、首振りリンク機構 G の動作を説明する。図 4 中、搬送装置 E 及びスライドバー 6 1 を、簡略化して示している。また、ピックアップ装置 F は、ピックアップフレーム 4 3 及びアーム 7 1 のみで簡略化して示している。一点鎖線で示す T は、ピックアップ装置 F のタイン 4 0 の先端の回転軌跡を示す。

#### 【 0 0 3 2 】

搬送装置 E の先端の回動軌跡は、L 1 で表される。また、スライドバー 6 1 の先端の回動軌跡は、L 2 で表される。上述したように、スライドバー 6 1 と搬送装置 E とは交差しているため、搬送装置 E の回動軌跡 L 1 とスライドバー 6 1 の回動軌跡 L 2 との交点より上方では、スライドバー 6 1 の先端が、搬送装置 E の先端より後方を回動する。従って、矢印 Y 1 に示すように搬送装置 E が上方に回動すると、スライドバー 6 1 がピックアップ装置 F のアーム 7 1 を、搬送装置 E の先端より後方に引張ることとなる。このようになると、二点鎖線に示すごとく、ピックアップ装置 F が搬送装置 E の首振り支軸（ピックアップ駆動軸 3 3）回りで、矢印 Y 2 に示すように上方に首振りされる。

20

#### 【 0 0 3 3 】

搬送装置 E 及びピックアップ装置 F を上昇させる際は、操作装置 B に設けられた上昇スイッチ（図示せず）を押す。すると、油圧回路の電磁バルブが作動されてスプールを圧油を送る位置にする。圧油が油圧シリンダ 6 7 に送られて、図 3 に示すように、油圧シリンダ 6 7 が伸長し、リフトアーム 6 2 を上方に押し上げる。これにより、搬送装置 E がリフトバー 6 6 により持ち上げられ、上方に回動されて上昇する。また、搬送装置 E の回動に連動して、ピックアップ装置 F がスライドバー 6 1 により後方に引張られ、上方に首振りされて上昇する。この際、スライドバー 6 1 は、ピックアップ装置 F の自重により下方に引張られているため、最伸長のままである。

30

#### 【 0 0 3 4 】

上昇スイッチから手を離すと、電磁バルブへの通電が止まり、スプールが中立位置に復帰される。これにより、油圧回路が閉鎖されて、搬送装置 E 及びピックアップ装置 F が、任意の位置で停止保持される。

40

#### 【 0 0 3 5 】

搬送装置 E 及びピックアップ装置 F を下降させる際には、操作装置 B に設けられた下降スイッチ（図示せず）を押す。すると、電磁バルブのスプールが油タンクと接続された油圧回路側に切り替えられ、油圧シリンダ 6 7 内の圧油が解放される。油圧シリンダ 6 7 内の圧油が解放されると、搬送装置 E 及びピックアップ装置 F の自重により、油圧シリンダ 6 7 が縮退されて、搬送装置 E が下方に回動されて下降する。また、搬送装置 E の回動に連動して、ピックアップ装置 F が、上昇のときとは逆に下方に首振りされて下降する。下降スイッチから手を離すと、電磁バルブの通電が止まり、スプールが中立位置に復帰されて、搬送装置 E 及びピックアップ装置 F の下降が停止される。

#### 【 0 0 3 6 】

50

以上、本実施の形態のロールベアラは、可動手段 I（油圧シリンダ 67）により回転する搬送装置 E の前端に、ピックアップ装置 F を回転自在に設けると共に、搬送装置 E とピックアップ装置 F とを首振りリンク機構 G により連結したものである。これにより、搬送装置 E の回転に連動させて、ピックアップ装置 F を首振りさせることが出来、ピックアップ装置 F と搬送装置 E とを一体、或いはピックアップ装置 F のみを上昇させるよりも、ピックアップ装置 F を十分に高く上昇させることができる。このようにすることで、ピックアップ装置 F が、圃場の畦越えや圃場の出入りに支障をきたすことがない。

**【0037】**

また、ピックアップ装置 F の昇降は、首振りリンク機構 G により、搬送装置 E の昇降に連動する。そのため、ピックアップ装置 F に別途可動手段を設ける必要がない。このようにすることで、コスト削減を図ることが出来ると共に、構造が複雑となることはない。また、搬送装置 E とピックアップ装置 F の昇降操作を同時に行うことができるので、搬送装置 E とピックアップ装置 F とを別々に操作するのに比べて操作が容易となる。

10

**【0038】**

なお、ピックアップ装置 F により拾い上げられた材料が、搬送装置 E との受け渡し位置となる、搬送装置 E のピックアップ駆動軸 33 の上方付近で停滞することがある。そのような場合に、搬送装置 E をわずかに上昇させて、連動するピックアップ装置 F を上方に首振りさせると良い。このようにすると、ピックアップ装置 F の押し棒 53 の終端が、搬送装置 E のピックアップ駆動軸 33 の後方まで移動され、コンベアベルト 36 上を押えることとなる（図 3 参照）。これにより、搬送装置 E の搬送力が向上するため、材料の停滞を解消することができる。

20

**【0039】**

ところで、本実施の形態においては、上昇スイッチ又は下降スイッチを押し続ける間は、搬送装置 E 及びピックアップ装置 F の上昇又は下降が継続される。さらに、本実施の形態では、電磁バルブの通電を保持する保持回路（図示せず）が設けられている。この保持回路のスイッチを ON にした状態では、下降スイッチから手を離しても、電磁バルブへの通電が保持される。これにより、搬送装置 E 及びピックアップ装置 F の下降が継続される。

**【0040】**

また、本実施の形態のロールベアラは、ピックアップ装置 F の下限高さを調節するための下限高さ調節手段 J を備えている。これを、図 5 から図 7 を用いて説明する。

30

**【0041】**

図 5 から図 7 は、ロールベアラの部分側面断面図である。これら図 5 から図 7 は、ロールベアラの右側側面を表す。つまり、図 5 から図 7 は、図 1 とは反対側の側面を示す。

**【0042】**

図 5 に示すように、本実施の形態の下限高さ調節手段 J は、電磁バルブへの通電を遮断するためのスイッチ 77 を備えている。スイッチ 77 は、ピックアップ装置 F に固定された支軸 75 に回転自在に設けたフランジ 76 に取り付けられている。スイッチ 77 の先端部 77a は、支軸 75 に対向するように配置される。フランジ 76 は、ワイヤ 78 により図中の反時計回りに引張られていると共に、スプリング 79 により図中の時計回りに付勢されている。このワイヤ 78 の引張とスプリング 79 の付勢との釣り合いにより、フランジ 76 及びスイッチ 77 が所定の位相（回転位置）に保持される。

40

**【0043】**

ピックアップ装置 F の支軸 75 には、カム状突起 80 が設けられたフランジ 81 が回転自在に設けられている。このフランジ 81 は、下方方向に突出するように配置されている。フランジ 81 と搬送装置 E とは、ロッド 82 で連結されている。

**【0044】**

搬送装置 E 及びピックアップ装置 F が下降すると、ピックアップ装置 F の首振りに伴って、ロッド 82 がリンクとして作用し、フランジ 81 を図中の反時計回りに回転させる。図 6 に示すように、フランジ 81 のカム状突起 80 が、スイッチ 77 の先端 77a に当接

50

すると、電磁バルブへの通電が遮断され、スプールが中立位置に復帰し、搬送装置 E 及びピックアップ装置 F の下降が停止される。

【0045】

このときの下降停止位置が、ピックアップ装置 F の下限高さとなる。ピックアップ装置 F の下限高さの調節は、スイッチ 77 の位相（回転位置）を変更することにより行われる。

【0046】

操作装置 B に設けたレバー（図示せず）で、ワイヤ 78 を引張ると、スイッチ 77 が図中の反時計回りに回転される。このようになると、図 7 に示すように、スイッチ 77 の先端 77a とフランジ 81 のカム状突起 80 との間に隙間が生じる。これにより、ピックアップ装置 F は、図 6 に示す状態よりさらに下降することが可能となる。このようにして、ピックアップ装置 F の下限高さを低く調節することができる。また、ピックアップ装置 F の下限高さを高く調節する場合は、ワイヤ 78 の引張を解放して、引張りスプリング 79 の付勢により、スイッチ 77 を任意の位相（回転位置）に移動させれば良い。

10

【0047】

このように、本実施の形態においては、圃場の状態に応じて、操作装置 B 上から、ワイヤ 78 を用いて、スイッチ 77 の位相（回転位置）を変更することで、ピックアップ装置 F の下降停止位置（下限高さ）を容易に調節することが出来る。また、ピックアップ装置 F が必要以上に下降することを避けることができる。これにより、ピックアップ装置 F（特に、タイン 40）の破損を防止することができる。また、ピックアップ装置 F を上昇させた後、ピックアップ装置 F を再度下降させるときに、先に設定した下限高さに容易に復帰させることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図 1】本発明の一実施の形態に係るロールベアラの側面図である。

【図 2】ピックアップ装置及び搬送装置の平面図である。

【図 3】搬送装置及びピックアップ装置を上昇させた状態を示す、ロールベアラの部分側面図である。

【図 4】首振リンク機構の概略図である。

【図 5】ロールベアラの部分側面断面図である。

30

【図 6】ロールベアラの部分側面断面図である。

【図 7】ロールベアラの部分側面断面図である。

【符号の説明】

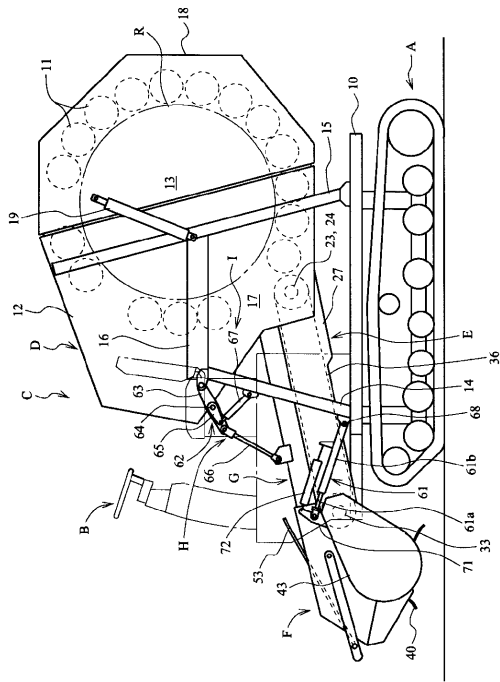
【0049】

- A 走行装置
- B 操作装置
- C ロールベアラ本体
- D ベール成形装置
- E 搬送装置
- F ピックアップ装置
- G 首振リンク機構
- H 回動手段
- I 可動手段
- J 下限高さ調節手段
- R ロールベール
- 10 車体フレーム
- 33 首振支軸（ピックアップ駆動軸）
- 61 従動首振バー（スライドバー）
- 67 油圧シリンダ

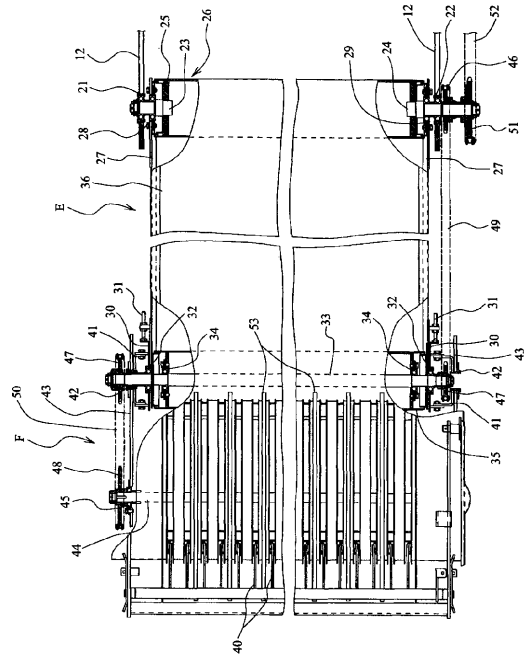
40



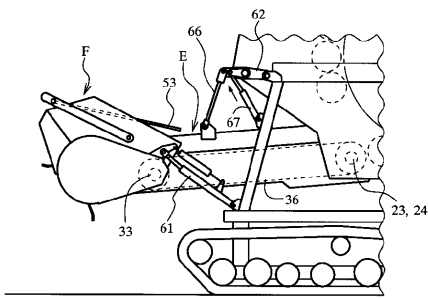
【 図 1 】



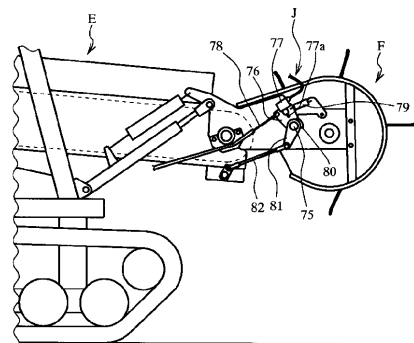
【 図 2 】



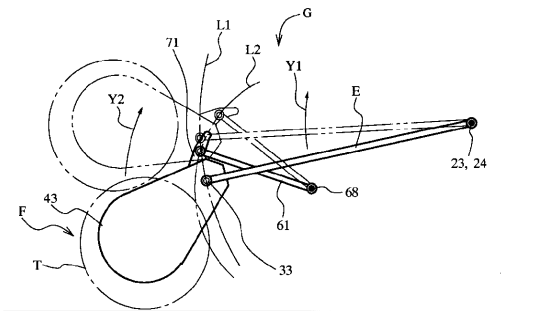
【 図 3 】



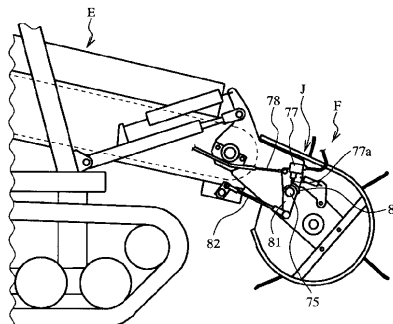
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】

