

(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2016-13080

(P2016-13080A)

(43) 公開日 平成28年1月28日(2016.1.28)

(51) Int.Cl.

A01B 59/043 (2006.01)

F1

A01B 59/043

Z

テーマコード(参考)

2B041

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-136209 (P2014-136209)  
 (22) 出願日 平成26年7月1日(2014.7.1)

(71) 出願人 000188009  
 松山株式会社  
 長野県上田市塩川5155番地  
 (74) 代理人 100062764  
 弁理士 樺澤 襄  
 (74) 代理人 100092565  
 弁理士 樺澤 聡  
 (74) 代理人 100112449  
 弁理士 山田 哲也  
 (72) 発明者 池田 俊朗  
 長野県上田市塩川5155番地 松山株式  
 会社内  
 (72) 発明者 黒田 将仁  
 長野県上田市塩川5155番地 松山株式  
 会社内

最終頁に続く

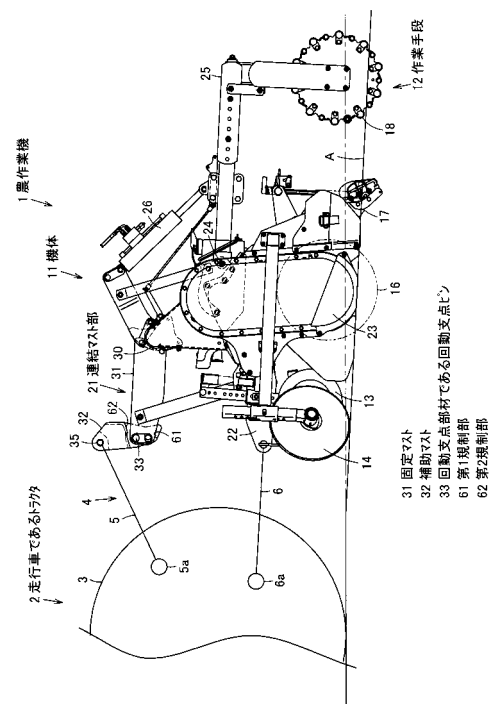
(54) 【発明の名称】 農作業機

(57) 【要約】

【課題】 適切な農作業ができる農作業機を提供する。

【解決手段】 農作業機1は、トラクタ2の三点リンク機構4の上部リンク5に連結する連結マスト部21を有した機体11を備える。機体11には、農作業をする作業手段12を設ける。連結マスト部21は、固定マスト31と、補助マスト32とを有する。補助マスト32は、固定マスト31に対して回動可能なフリー状態および固定マスト31に対して回動不能なロック状態になる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

走行車に連結される連結マスト部を有する機体と、  
この機体に設けられ、農作業をする作業手段とを備え、  
前記連結マスト部は、  
固定マストと、  
この固定マストに対して回動可能なフリー状態および前記固定マストに対して回動不能なロック状態になる補助マストとを有する  
ことを特徴とする農作業機。

## 【請求項 2】

固定マストおよび補助マストは、いずれも孔部を有し、  
ロック部材が前記固定マストの孔部および前記補助マストの孔部に挿入されることによって、補助マストがロック状態になり、  
前記ロック部材が前記固定マストの孔部および前記補助マストの孔部から挿出されることによって、前記補助マストがフリー状態になる  
ことを特徴とする請求項 1 記載の農作業機。

## 【請求項 3】

補助マストは、固定マストに回動支点部材を介して脱着可能に取り付けられている  
ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の農作業機。

## 【請求項 4】

補助マストは、第 1 規制部および第 2 規制部を有し、  
前記第 1 規制部は、前記固定マストの下面との当接により前記補助マストの前記固定マストに対する一方向への回動を規制し、  
前記第 2 規制部は、前記固定マストの上面との当接により前記補助マストの前記固定マストに対する他方向への回動を規制する  
ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一記載の農作業機。

## 【請求項 5】

固定マストは、長孔部を有し、  
補助マストは、規制部材が取り付けられた取付孔部を有し、  
前記規制部材は、前記長孔部の一端側部分との当接により前記補助マストの前記固定マストに対する一方向への回動を規制し、かつ、前記長孔部の他端側部分との当接により前記補助マストの前記固定マストに対する他方向への回動を規制する  
ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一記載の農作業機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、走行車に連結される農作業機に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、例えば下記の特許文献 1 に記載された農作業機が知られている。

## 【0003】

この従来の農作業機は、走行車であるトラクタに連結される連結マスト部を有する機体と、この機体に設けられ、播種作業等の農作業をする作業手段とを備えている。また、この機体の連結マスト部は、トラクタの三点リンク機構（三点支持装置）の上部リンクに連結される固定マストにて構成され、この固定マストは、入力軸を軸支したミッション装置の上部に固定されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開平 10-108511 号公報（図 1）

10

20

30

40

50

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、上記従来の農作業機では、例えば圃場面の一部が傾斜面である場合に、作業手段が圃場面から浮いてしまい、適切な農作業ができないおそれがある。

## 【0006】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、適切な農作業ができる農作業機を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

請求項1記載の農作業機は、走行車に連結される連結マスト部を有する機体と、この機体に設けられ、農作業をする作業手段とを備え、前記連結マスト部は、固定マストと、この固定マストに対して回動可能なフリー状態および前記固定マストに対して回動不能なロック状態になる補助マストとを有するものである。

## 【0008】

請求項2記載の農作業機は、請求項1記載の農作業機において、固定マストおよび補助マストは、いずれも孔部を有し、ロック部材が前記固定マストの孔部および前記補助マストの孔部に挿入されることによって、補助マストがロック状態になり、前記ロック部材が前記固定マストの孔部および前記補助マストの孔部から挿出されることによって、前記補助マストがフリー状態になるものである。

## 【0009】

請求項3記載の農作業機は、請求項1または2記載の農作業機において、補助マストは、固定マストに回動支点部材を介して脱着可能に取り付けられているものである。

## 【0010】

請求項4記載の農作業機は、請求項1ないし3のいずれか一記載の農作業機において、補助マストは、第1規制部および第2規制部を有し、前記第1規制部は、前記固定マストの下面との当接により前記補助マストの前記固定マストに対する一方向への回動を規制し、前記第2規制部は、前記固定マストの上面との当接により前記補助マストの前記固定マストに対する他方向への回動を規制するものである。

## 【0011】

請求項5記載の農作業機は、請求項1ないし3のいずれか一記載の農作業機において、固定マストは、長孔部を有し、補助マストは、規制部材が取り付けられた取付孔部を有し、前記規制部材は、前記長孔部の一端側部分との当接により前記補助マストの前記固定マストに対する一方向への回動を規制し、かつ、前記長孔部の他端側部分との当接により前記補助マストの前記固定マストに対する他方向への回動を規制するものである。

## 【発明の効果】

## 【0012】

本発明によれば、圃場条件等に対応することが可能であり、適切な農作業ができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1】本発明の一実施の形態に係る農作業機の側面図である。

【図2】同上農作業機の側面図である。

【図3】同上農作業機の連結マスト部の正面図である。

【図4】同上連結マスト部の側面図である。

【図5】同上連結マスト部の補助マストの斜視図である。

【図6】(a)ないし(c)は同上連結マスト部の作用説明図である。

【図7】同上補助マストを取り外した場合における固定マストの正面図である。

【図8】同上固定マストの側面図である。

【図9】同上固定マストの平面図である。

【図10】本発明の他の実施の形態に係る農作業機の連結マスト部の正面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】 (a) ないし (c) は同上連結マスト部の作用説明図である。

【図 1 2】 本発明のさらに他の実施の形態に係る農作業機の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の一実施の形態について図 1 ないし図 9 を参照して説明する。

【0015】

図 1 および図 2 において、1 は農作業機で、この農作業機 1 は、圃場面（圃場の表面）A を走行可能な走行車であるトラクタ 2 の後部に連結され、そのトラクタ 2 が圃場面 A を走行することにより進行方向である前方に移動しながら農作業（対土作業）を行うものである。なお、この農作業機 1 は、例えば前後方向に長手方向を有する前後方向長手状のものである。

10

【0016】

トラクタ 2 は、トラクタ本体（図示せず）を備え、このトラクタ本体の前部には左右 1 対の前輪（図示せず）が設けられ、このトラクタ本体の後部には左右 1 対の後輪 3 が設けられている。

【0017】

トラクタ本体の後端部には、農作業機昇降手段である三点リンク機構（三点支持装置）4 が設けられている。三点リンク機構 4 は、長さ調整可能な 1 本の上部リンク 5 と、左右 1 対で 2 本の下部リンク 6 と有し、これら 3 本のリンク 5, 6 は油圧装置（図示せず）の作動でそれぞれ回動支点 5a, 6a を中心として上下方向に回動する。

20

【0018】

農作業機 1 は、トラクタ 2 の後部の三点リンク機構 4 に脱着可能に連結される機体 11 と、この機体 11 に設けられ、耕耘整地作業等の農作業をする作業手段 12 とを備えている。なお、機体 11 の前部には、ゲージ輪 13 およびサイドディスク 14 が設けられている。

【0019】

作業手段 12 は、トラクタ 2 の P T O 軸にジョイントを介して接続される入力軸側からの動力に基づいて駆動回転しながら耕耘作業をする耕耘体（ロータリ）16 と、この耕耘体 16 の後方で整地作業をする整地体 17 と、この整地体 17 の後方で鎮圧作業をする略円筒状でカゴ型の転圧輪 18 とを有している。

【0020】

30

機体 11 は、三点リンク機構 4 の上部リンク 5 に脱着可能に連結される上部連結部である連結マスト部 21 と、三点リンク機構 4 の下部リンク 6 に脱着可能に連結される下部連結部 22 とを有している。

【0021】

また、機体 11 は、互いに離間対向するチェーンケース部 23 およびブラケット部（図示せず）を有し、これらチェーンケース部 23 およびブラケット部間に耕耘体 16 が回転可能に架設されている。耕耘体 16 は、耕耘軸および耕耘爪等にて構成されている。さらに、機体 11 は、耕耘体 16 の上方部を覆う耕耘カバー部（図示せず）を有し、この耕耘カバー部の後端部に整地体 17 が上下方向に回動可能に設けられている。整地体 17 は、均平板およびレーキ等にて構成されている。また、機体 11 は、シリンダ 26 の作動で回動支点 24 を中心として上下方向に回動可能な回動フレーム部 25 を有し、この回動フレーム部 25 に転圧輪 18 が設けられている。

40

【0022】

さらに、機体 11 の連結マスト部 21 は、図 3 ないし図 9 にも示すように、機体 11 のマスト固定部 30 に固定された固定マスト 31 と、この固定マスト 31 の前端側に脱着可能に設けられ、固定マスト 31 に対して前後方向に回動可能（相対的に回動可能）なフリー状態および固定マスト 31 に対して前後方向に回動不能なロック状態になる補助マスト 32 とを有している。

【0023】

補助マスト 32 は、固定マスト 31 の前端部である先端部に、左右方向に軸方向を有する軸

50

状の回動支点部材である回動支点ピン33を介して脱着可能に取り付けられている。また、これら固定マスト31および補助マスト32は、いずれも左右方向に貫通した孔部36、37を有している。

#### 【0024】

そして、軸状のロック部材であるロックピン34が固定マスト31の孔部36および補助マスト32の孔部37に挿入されることによって、補助マスト32が固定マスト31に対して回動支点ピン33を中心として前後方向に回動不能なロック状態（固定マスト31に対して固定された状態）になる。

#### 【0025】

また、ロックピン34が固定マスト31の孔部36および補助マスト32の孔部37から挿出されることによって、補助マスト32が固定マスト31に対して回動支点ピン33を中心として前後方向に回動可能（相対的に回動可能）なフリー状態になる。

#### 【0026】

このように、両マスト31、32の孔部36、37に対する1本のロックピン34の挿入出のみによって、補助マスト32をロック状態およびフリー状態に選択的に切替可能となっている。

#### 【0027】

ここで、固定マスト31は、互いに離間対向する前後方向長手状をなす左右1対の対向板41を有し、これら両対向板41同士が連結板42にて連結されている。連結板42は、水平状の第1板部43と、この第1板部43の前端部から下方に向かって突出する鉛直状の第2板部44とにて構成されている。また、各対向板41の前端部の外面には、上下方向長手状で略楕円状の補強部材である補強板45が対向板41と重なり合うように固着されている。

#### 【0028】

さらに、補強板45の下部および対向板41の前端部の下部には、補助マスト32をロック状態にするためのロックピン34を挿入出可能（着脱可能）な下孔部である孔部36が形成されている。また、補強板45の上部および対向板41の前端部の上部には、補助マスト32のフリー状態時にこの補助マスト32の固定マスト31に対する回動支点（作業時には、固定マスト31の補助マスト32に対する回動支点）となる回動支点ピン33を挿入出可能（着脱可能）な上孔部である孔部38が形成されている。

#### 【0029】

補助マスト32は、それぞれ上端部にトップピン用の孔部50が形成され互いに離間対向する左右1対の対向板51を有し、これら両対向板51同士が連結板52にて連結されている。連結板52は、両対向板51の下端部同士を連結する水平状の第1板部53と、この第1板部53の後端部から上方に向かって突出し、両対向板51の後端部同士を連結する鉛直状の第2板部54とにて構成されている。また、連結板52の第1板部53から鉛直状の取付板55が下方に向かって突出し、この取付板55の下端部の両側面には突出板56が側方に向かって突設されている。

#### 【0030】

さらに、取付板55の下部にはロックピン34を挿入出可能（着脱可能）な下孔部である孔部37が形成され、取付板55の上部には回動支点ピン33を挿入出可能（着脱可能）な上孔部である孔部39が形成されている。なお、図5に示されるように、ロックピン用の孔部37は、補助マスト32の両側面に貫通した孔部分37aと、この孔部分37aに臨んで位置する円筒状の孔周囲部分37bとにて構成され、この孔周囲部分37bの両端部が取付板55の側面から突出している。同様に、回動支点ピン用の孔部39は、補助マスト32の両側面に貫通した孔部分39aと、この孔部分39aに臨んで位置する円筒状の孔周囲部分39bとにて構成され、この孔周囲部分39bの両端部が取付板55の側面から突出している。

#### 【0031】

また、補助マスト32の孔部37および固定マスト31の孔部36に挿入されて脱着可能に取り付けられるロックピン34は、軸状のピン本体部34aと、このピン本体部34aの端部に設けられた指掛け用のリング部34bとを有している。ピン本体部34aには、抜止ピン58が挿入されるピン用孔34cが形成されている。同様に、孔部38、39に挿入されて脱着可能に取り付け

10

20

30

40

50

られる回動支点ピン33には、抜止ピン59が挿入されるピン用孔33aが形成され、また、孔部50に挿入されて脱着可能に取り付けられるトップピン35には、抜止ピン60が挿入されるピン用孔35aが形成されている。

#### 【0032】

なお、補助マスト32を固定マスト31に回動支点ピン33を介して取り付けた場合には、トラクタ2の三点リンク機構4の上部リンク5を補助マスト32の上端部にトップピン（第1連結部材）35を介して連結するが、補助マスト32を固定マスト31から取り外した場合には、上部リンク5を固定マスト31の前端部に回動支点ピン（第2連結部材）33を介して連結する。つまり、補助マスト32を取り外すと、その補助マスト32の孔部50とは高さが異なる位置にトップピン用の孔部38が出現する（図7ないし図9参照）。

10

#### 【0033】

また一方、補助マスト32は、左右の両突出板56の上面に構成された第1規制部61と、連結板52の第1板部53の下面にて構成された第2規制部62とを有している。

#### 【0034】

そして、第1規制部61は、固定マスト31の下面との当接により、補助マスト32の固定マスト31に対する一方向への回動（相対的な回動）を規制する。第2規制部62は、固定マスト31の上面との当接により、補助マスト32の固定マスト31に対する他方向への回動（相対的な回動）を規制する。

#### 【0035】

すなわち、例えば図6（a）に示すように、トラクタ2に連結した農作業機1による作業時において、ロックピン34が両孔部36, 37に挿入されて補助マスト32がロック状態になっている場合には、固定マスト31は、上部リンク5にトップピン35を介して連結された補助マスト32に対して固定されており、回動支点ピン（左右方向の回動中心軸線X）33を中心として回動しない。

20

#### 【0036】

しかし、ロックピン34を両孔部36, 37から挿出させると、補助マスト32がロック状態からフリー状態に切り換わり、固定マスト31が補助マスト32に対して回動支点ピン（回動中心軸線X）33を中心として所定範囲内で上下方向に回動可能な状態となる。

#### 【0037】

このため、例えば図6（b）に示すように、固定マスト31は、対向板41の下端面の第1当接部31aが補助マスト32の第1規制部61に面状に当接するまで、回動支点ピン33を中心として下方に回動する。この際の回動角度 $\alpha$ は、例えば10度である。また、例えば図6（c）に示すように、固定マスト31は、対向板41の上端面の第2当接部31bが補助マスト32の第2規制部62に面状に当接するまで、回動支点ピン33を中心として上方に回動する。この際の回動角度 $\beta$ は、例えば10度である。

30

#### 【0038】

このように、補助マスト32のフリー状態時には、固定マスト31は、第1規制部61と第2規制部62との間でのみ、補助マスト32に対して上下方向に回動可能である。

#### 【0039】

次に、農作業機1の作用等を説明する。

40

#### 【0040】

圃場面Aがほぼ水平なフラットな状態であれば適切な農作業を行うことができるが、例えば図2に示すように、圃場面Aの一部が水平方向に対して所定角度、例えば3度傾斜した傾斜面である場合において、補助マスト32をロックピン34でロック状態に設定して農作業を行うと、農作業機1の後端部に位置する転圧輪18が傾斜状の圃場面Aから浮いてしまうととも、耕耘体16の耕耘深さが所望深さよりも浅くなってしまう。

#### 【0041】

そこで、このような不具合が生じないように、圃場面Aの一部が傾斜した圃場（例えばV形や逆V形の地形部分を有する圃場）等で作業をする際には、作業者は、図1に示すように、ロックピン34を孔部36, 37から引き抜いて、補助マスト32をフリー状態に設定する

50

。

#### 【0042】

すると、圃場面Aの傾斜に応じて、三点リンク機構4の上部リンク（トップリンク）5に連結された補助マスト32に対して、固定マスト31が作業手段12とともに回動支点ピン33を中心として自動的に回動する。換言すると、補助マスト32が固定マスト31に対して回動支点ピン33を中心として相対的に回動する。その結果、転圧輪18および耕耘体16のそれぞれの作業深さが所望深さに維持され、適切な農作業が行われる。

#### 【0043】

なお、補助マスト32を使用しない場合には、作業者は、補助マスト32を固定マスト31から取り外し、三点リンク機構4の上部リンク5を固定マスト31の前端部に回動支点ピン33を介して連結する。

10

#### 【0044】

そして、農作業機1によれば、機体11の連結マスト部21が、固定マスト31に対して回動可能なフリー状態および固定マスト31に対して回動不能なロック状態に選択的に切替可能な補助マスト32を有するため、圃場条件等に対応することが可能であり、例えば圃場面の一部が傾斜面であっても、上部リンク5の長さを調整することなく、適切な農作業ができる。

#### 【0045】

また、ロックピン34を固定マスト31の孔部36および補助マスト32の孔部37に挿入することによって補助マスト32をロック状態にでき、ロックピン34をそれら両孔部36、37から挿出することによって補助マスト32をフリー状態にできるため、補助マスト32をロック状態およびフリー状態に容易に切り換えることができる。

20

#### 【0046】

さらに、補助マスト32は固定マスト31に回動支点ピン33を介して脱着可能に取り付けられているため、例えば補助マスト32を使用しない場合には、補助マスト32を取り外して上部リンク5を固定マスト31に回動支点ピン33を介して連結して適切な農作業ができる。

#### 【0047】

また、補助マスト32の第1規制部61にて補助マスト32の一方向回動を適切に規制でき、第2規制部62にて他方向回動を適切に規制できるため、簡単な構成であるにもかかわらず、固定マスト31に対する補助マスト32の相対的な回動範囲を適切に規制できる。

30

#### 【0048】

なお、農作業機1の機体11の連結マスト部（可変マスト部）21は、例えば図10および図11に示すものでもよい。

#### 【0049】

この連結マスト部21の固定マスト31は、前端部に前後方向やや長手状の長孔部71を有している。この長孔部71は、補強板45の上下方向中央部および対向板41の前端部の上下方向中央部に左右方向に貫通して形成されている。

#### 【0050】

また、補助マスト32は、規制部材である規制ピン72が脱着可能に取り付けられた取付孔部73を有している。この取付孔部73は、取付板55の上下方向中央部に左右方向に貫通して形成されている。なお、この取付孔部73は、孔部37、39と同様、補助マスト32の両側面に貫通した孔部分73aと、この孔部分73aに臨んで位置する円筒状の孔周囲部分73bとにて構成され、この孔周囲部分73bの両端部が取付板55の側面から突出している。

40

#### 【0051】

さらに、規制ピン72は、取付孔部73に対して挿入出可能で、その取付孔部73に挿入されて脱着可能に取り付けられ、この取り付けられた規制ピン72の一部が長孔部71内に位置している。この規制ピン72には、抜止ピン75が挿入されるピン用孔72aが形成されている。

#### 【0052】

そして、規制ピン72は、固定マスト31の長孔部71の一端側部分との当接により補助マ

50

ト32の固定マスト31に対する一方向への回動（相対的な回動）を規制し、かつ、長孔部71の他端側部分との当接により補助マスト32の固定マスト31に対する他方向への回動（相対的な回動）を規制する。

【0053】

すなわち、例えば図11（a）に示すように、トラクタ2に連結した農作業機1による作業時において、ロックピン34が両孔部36, 37に挿入されて補助マスト32がロック状態になっている場合には、固定マスト31は、上部リンク5にトップピン35を介して連結された補助マスト32に対して固定されており、回動支点ピン（左右方向の回動中心軸線X）33を中心として回動しない。

【0054】

しかし、ロックピン34を両孔部36, 37から挿出させると、補助マスト32がロック状態からフリー状態に切り換わり、固定マスト31が補助マスト32に対して回動支点ピン（回動中心軸線X）33を中心として所定範囲内で上下方向に回動可能な状態となる。

【0055】

このため、例えば図11（b）に示すように、固定マスト31は、規制ピン72が長孔部71の一端側部分に当接するまで、回動支点ピン33を中心として下方に回動する。この際の回動角度 $\alpha$ は、例えば10度である。また、例えば図11（c）に示すように、固定マスト31は、規制ピン72が長孔部71の他端側部分に当接するまで、回動支点ピン33を中心として上方に回動する。この際の回動角度 $\beta$ は、例えば10度である。このように、補助マスト32のフリー状態時には、固定マスト31は、長孔部71内での規制ピン72の移動量だけ、補助マスト32に対して上下方向に回動可能である。

【0056】

また、農作業機1は、図1に示すような転圧輪18等を有するものには限定されず、例えば図12に示すような直播装置でもよい。

【0057】

この農作業機（直播装置）1の作業手段12は、トラクタ2のPTO軸にジョイントを介して接続される入力軸側からの動力に基づいて駆動回転しながら耕耘作業をする耕耘体81と、この耕耘体81の後方で整地作業をする整地体82と、耕耘体81の前方で肥料を施肥する施肥手段80とを有している。また、この作業手段12は、整地体82の後方で圃場面Aに溝を形成する溝形成体83と、その形成された溝内に種子を播種する播種手段84と、溝形成体83の後方で鎮圧作業をする略円筒状の仕上げローラ85とを有している。なお、この農作業機（直播装置）1の機体11の連結マスト部21は、図1に示すものと基本的に同じ構成であり、同様の作用効果を奏する。

【0058】

このように、農作業機1は、圃場面Aの傾斜によって耕耘体16, 81の後方で作業深さ（作業姿勢）が変化して作業に悪影響が生じるものであれば、その種類を問わない。

【0059】

また、補助マスト32を固定マスト31に対してロックするロック部材は、ロックピン34には限定されず、例えばピン形状以外の形状のものでもよい。

【0060】

さらに、例えばロック部材が固定マスト31に孔部36, 37への挿入状態および孔部36, 37からの挿出状態に選択的に切換可能に設けられた構成でもよい。

【0061】

また、補助マスト32の状態をロックピン34の抜き差しによって手動で切り換える構成には限定されず、例えば圃場面の傾斜状態を検知する検知手段からの検知信号に基づいて切換駆動手段が補助マスト32の状態を自動的に切り換える構成等でもよい。

【0062】

なお、本発明のいくつかの実施の形態およびその変形例について説明したが、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、前記各実施の形態および各変形例を適宜組み合わせることも可能である。

10

20

30

40

50

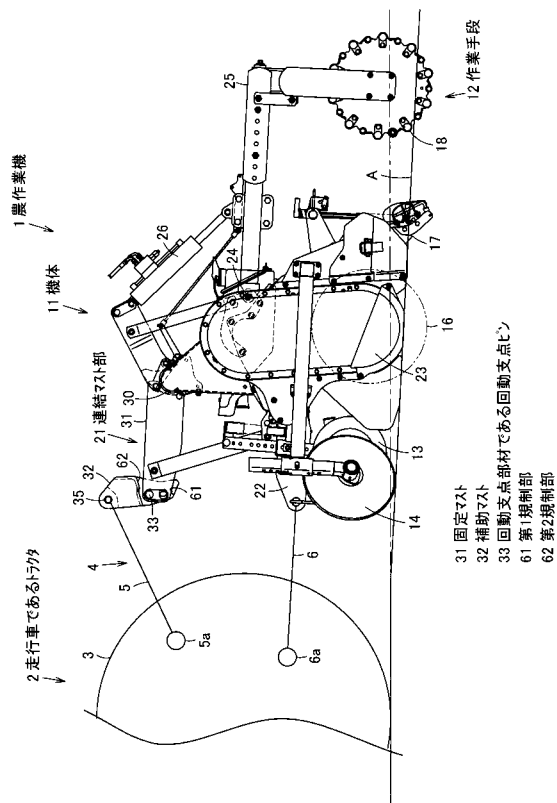
## 【符号の説明】

## 【0063】

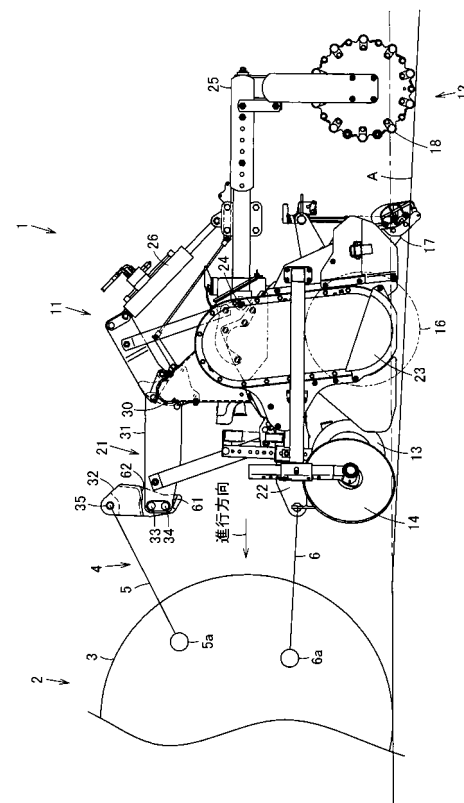
- 1 農作業機
- 2 走行車であるトラクタ
- 11 機体
- 12 作業手段
- 21 連結マスト部
- 31 固定マスト
- 32 補助マスト
- 33 回動支点部材である回動支点ピン
- 34 ロック部材であるロックピン
- 36, 37 孔部
- 61 第1規制部
- 62 第2規制部
- 71 長孔部
- 72 規制部材である規制ピン
- 73 取付孔部

10

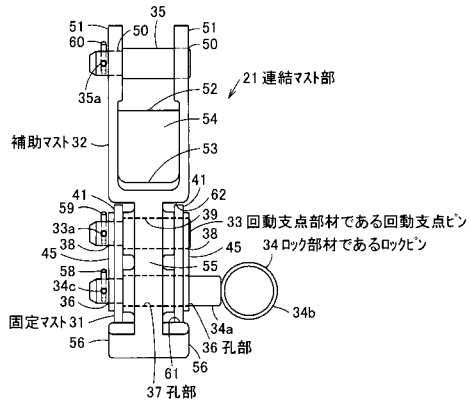
【図1】



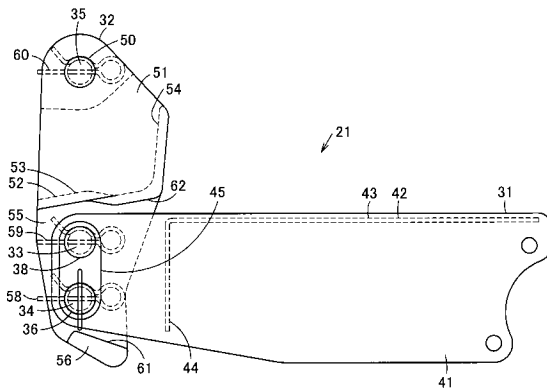
【図2】



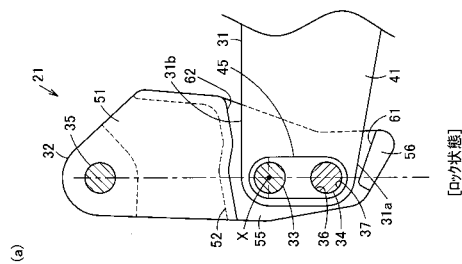
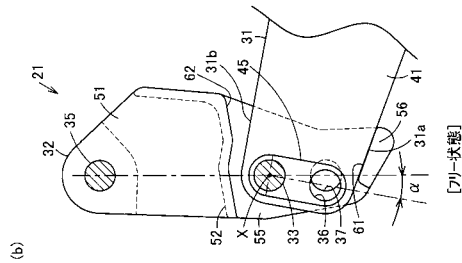
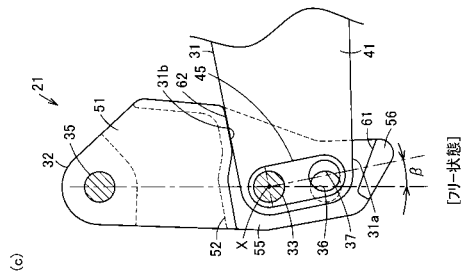
【図 3】



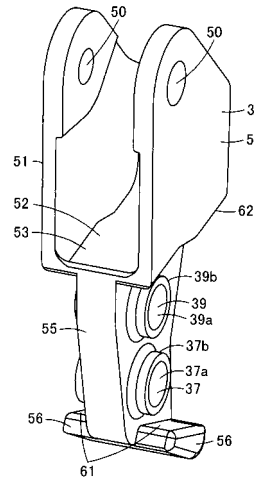
【図 4】



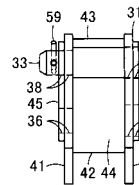
【図 6】



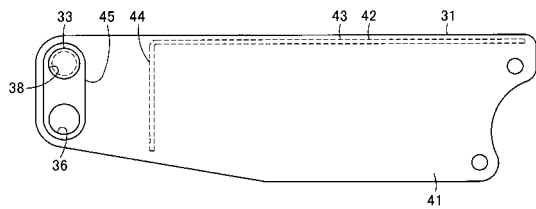
【図 5】



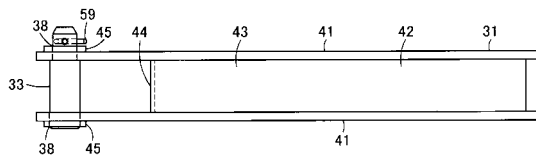
【図 7】



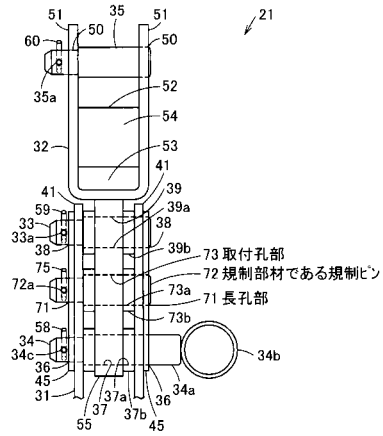
【図 8】



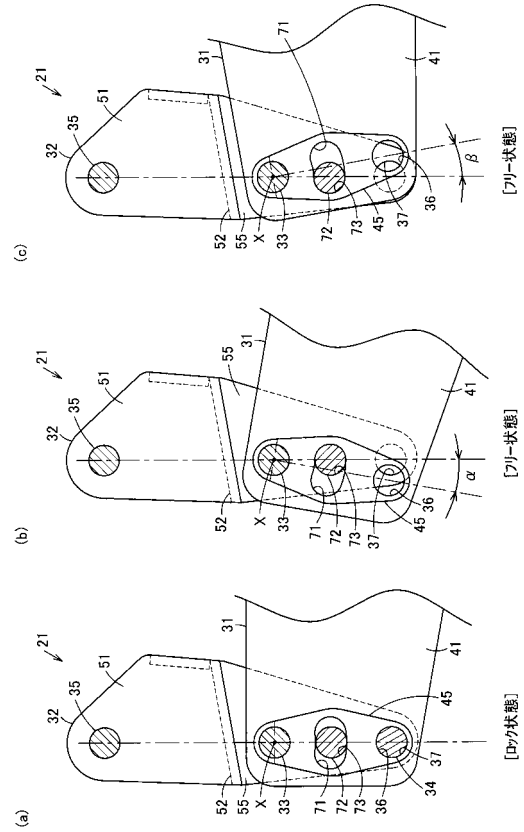
【図 9】



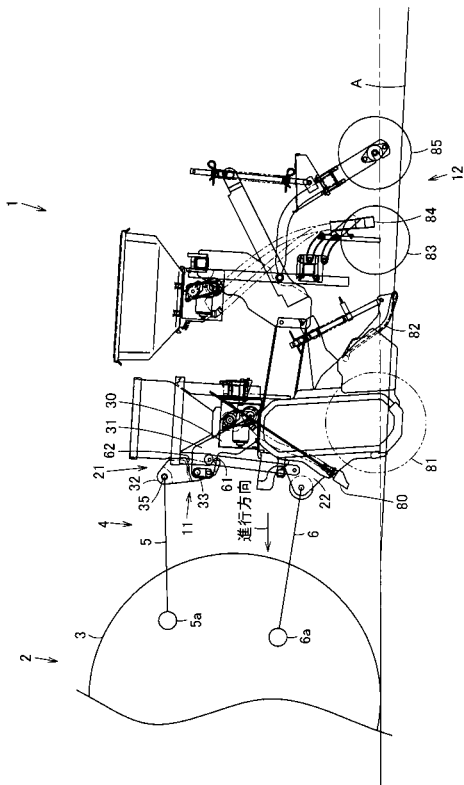
【図 10】



【図 11】



【図 12】



---

フロントページの続き

(72)発明者 江原 徹

長野県上田市塩川5 1 5 5 番地 松山株式会社内

Fターム(参考) 2B041 AA11 AA17 AB05 AC03 CA16 CC13 CC17 CC30