

(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2015-19659

(P2015-19659A)

(43) 公開日 平成27年2月2日(2015.2.2)

(51) Int.Cl.
A01G 13/00 (2006.01)F1
A01G 13/00 303テーマコード (参考)
2B024

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-153238 (P2013-153238)
(22) 出願日 平成25年7月24日 (2013.7.24)(71) 出願人 593186563
株式会社藤木農機製作所
大阪府東大阪市善根寺町3-2-6
(74) 代理人 100061745
弁理士 安田 敏雄
(74) 代理人 100120341
弁理士 安田 幹雄
(72) 発明者 湯浅 啓司
大阪府東大阪市善根寺町3-2-6 株式
会社藤木農機製作所内
Fターム(参考) 2B024 CA01 CB07

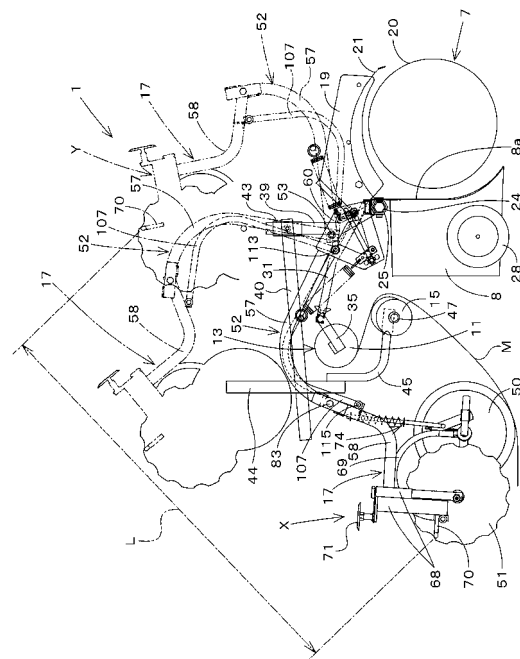
(54) 【発明の名称】 マルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構

(57) 【要約】

【課題】 支持アームを作業姿勢と退避姿勢とにより簡単に姿勢変更することができるようにしたマルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構を提供する。

【解決手段】 支持アーム52は、作業姿勢Xにしたときにフィルムロール11の前方から上方を通過して後方に突出するように屈曲形成されていて、マルチフィルム敷設機1の機体側に前部が支軸53を介して支持された前アーム部57と、この前アーム部57の後部に前部が連結されかつ押圧輪50と覆土板51とが装着された後アーム部58とを有し、作業姿勢Xから前アーム部57を支軸53回りに上方揺動したときに後アーム部58が前アーム部57に対して接近するように、後アーム部58は前アーム部57に横軸83回りに屈曲自在に連結されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フィルムロール（１１）からマルチフィルム（Ｍ）を繰り出すフィルム繰出機構（１３）の左右両側に、先端側に押圧輪（５０）と覆土板（５１）とが装着された左右一対の支持アーム（５２）が支軸（５３）廻りに上下揺動自在に支持されて、押圧輪（５０）及び覆土板（５１）が接地される作業姿勢（Ｘ）と押圧輪（５０）及び覆土板（５１）がフィルムロール（１１）の上方に持ち上げられる退避姿勢（Ｙ）とに姿勢変更可能とされるマルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構であって、

前記支持アーム（５２）は、作業姿勢（Ｘ）にしたときにフィルムロール（１１）の前方から上方を通して後方に突出するように屈曲形成されていて、マルチフィルム敷設機（１）の機体側に前部が支軸（５３）を介して支持された前アーム部（５７）と、この前アーム部（５７）の後部に前部が連結されかつ押圧輪（５０）と覆土板（５１）とが装着された後アーム部（５８）とを有し、作業姿勢（Ｘ）から前アーム部（５７）を支軸（５３）廻りに上方揺動したときに後アーム部（５８）が前アーム部（５７）に対して接近するように、後アーム部（５８）は前アーム部（５７）に横軸（８３）廻り屈曲自在に連結されていることを特徴とするマルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構。

10

【請求項 2】

機体側のツールバー（２４）の左右両端部に支持部材（６０）が具備され、この支持部材（６０）に前アーム部（５７）の前部が支持されると共に、前記後アーム部（５８）と支持部材（６０）との間に４節リンク機構を構成する制御リンク（１０７）が連結され、

20

前アーム部（５７）が支軸（５３）廻りに揺動するときに押圧輪（５０）及び覆土板（５１）がフィルムロール（１１）の上方で前アーム部（５７）に遠近移動するように、制御リンク（１０７）の一端部が支持部材（６０）の支軸（５３）の後方で第１連結軸（１１３）を介して連結されると共に、制御リンク（１０７）の他端部が後アーム部（５８）の前記横軸（８３）の後方で第２連結軸（１１５）を介して連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載のマルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構。

【請求項 3】

前アーム部（５７）と後アーム部（５８）との間に、作業姿勢（Ｘ）時に後アーム部（５８）を前アーム部（５７）に対して離間方向側への伸張を規制する第１ストッパー（８５）が設けられると共に、退避姿勢（Ｙ）時に押圧輪（５０）及び覆土板（５１）が前アーム部（５７）と干渉しないように後アーム部（５８）を前アーム部（５７）に対して近接方向側への屈曲を規制する第２ストッパー（８６）が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のマルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構。

30

【請求項 4】

前記支持部材（６０）に前後方向に長い支持バー（８８）が設けられ、支持バー（８８）に摺動体（９６）が前後摺動自在に保持され、支持アーム（５２）を作業姿勢（Ｘ）側に揺動したときに摺動体（９６）を後方摺動させて前アーム部（５７）を作業姿勢（Ｘ）方向に付勢すると共に、支持アーム（５２）を退避姿勢（Ｙ）側に揺動したときに摺動体（９６）を前方摺動させて前アーム部（５７）を退避姿勢（Ｙ）方向に付勢するように、摺動体（９６）と前アーム部（５７）との間に付勢部材（１０５）が連結されていることを特徴とする請求項 3 に記載のマルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、作業姿勢と退避姿勢とに姿勢変更可能とされたマルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来のマルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構には、フィルムロールからマルチフィルムを繰り出すフィルム繰出機構の左右両側に、先端側に押圧輪と覆土板とが装着された

50

左右一対の支持アームが支軸廻りに上下揺動自在に支持されて、押圧輪及び覆土板が接地される作業姿勢と押圧輪及び覆土板がフィルムロールの上方に持ち上げられる退避姿勢とに姿勢変更可能としたものがあり、この場合、支持アームを作業姿勢にしてマルチフィルムを畝の終端まで被覆した後、隣の畝にマルチフィルムを被覆する際には、左右の支持アームの先端部や該先端部に設けたアーム操作レバーを把持して、左右の支持アームを上方に持ち上げて退避姿勢にし、この状態でマルチフィルム敷設機をターンさせた後、左右の支持アームの先端部や該先端部の操作ハンドルを把持して、左右の支持アームを下方に引き押し下げて、再び左右支持アームを作業姿勢にし、次の畝にマルチフィルムを被覆するようにしていた（例えば特許文献１、２）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００１－１２００８２号公報

【特許文献２】実公平６－３１８４９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかし、従来の場合、左右の支持アームは作業姿勢にしたときに前後方向に長くなるように１本の棒材により構成されていたので、支持アームを退避姿勢にした際には支持アームの先端部が相当高い位置になるため、支持アームの先端部や先端部に設けたアーム操作レバーを把持して、支持アームを作業姿勢から退避姿勢に持ち上げたり退避姿勢から作業姿勢に引き下ろしたりする作業が非常に面倒であった。

【０００５】

本発明は上記問題点に鑑み、支持アームを作業姿勢と退避姿勢とにより簡単に姿勢変更することができるようにしたマルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明における課題解決のための具体的手段は、次の通りである。

この技術的課題を解決する本発明の技術的手段は、フィルムロール１１からマルチフィルムＭを繰り出すフィルム繰出機構１３の左右両側に、先端側に押圧輪５０と覆土板５１とが装着された左右一対の支持アーム５２が支軸５３廻りに上下揺動自在に支持されて、押圧輪５０及び覆土板５１が接地される作業姿勢Ｘと押圧輪５０及び覆土板５１がフィルムロール１１の上方に持ち上げられる退避姿勢Ｙとに姿勢変更可能とされるマルチフィルム敷設機のフィルム覆土機構であって、

前記支持アーム５２は、作業姿勢Ｘにしたときにフィルムロール１１の前方から上方を通して後方に突出するように屈曲形成されていて、マルチフィルム敷設機１の機体側に前部が支軸５３を介して支持された前アーム部５７と、この前アーム部５７の後部に前部が連結されかつ押圧輪５０と覆土板５１とが装着された後アーム部５８とを有し、作業姿勢Ｘから前アーム部５７を支軸５３廻りに上方揺動したときに後アーム部５８が前アーム部５７に対して接近するように、後アーム部５８は前アーム部５７に横軸８３廻り屈曲自在に連結されている点にある。

【０００７】

また、本発明の他の技術的手段は、機体側のツールバー２４の左右両端部に支持部材６０が具備され、この支持部材６０に前アーム部５７の前部が支持されると共に、前記後アーム部５８と支持部材６０との間に４節リンク機構を構成する制御リンク１０７が連結され、

前アーム部５７が支軸５３廻りに揺動するときに押圧輪５０及び覆土板５１がフィルムロール１１の上方で前アーム部５７に遠近移動するように、制御リンク１０７の一端部が支持部材６０の支軸５３の後方で第１連結軸１１３を介して連結されると共に、制御リン

10

20

30

40

50

ク 1 0 7 の他端部が後アーム部 5 8 の前記横軸 8 3 の後方で第 2 連結軸 1 1 5 を介して連結されている点にある。

【 0 0 0 8 】

また、本発明の他の技術的手段は、前アーム部 5 7 と後アーム部 5 8 との間に、作業姿勢 X 時に後アーム部 5 8 を前アーム部 5 7 に対して離間方向側への伸張を規制する第 1 ストッパー 8 5 が設けられると共に、退避姿勢 Y 時に押圧輪 5 0 及び覆土板 5 1 が前アーム部 5 7 と干渉しないように後アーム部 5 8 を前アーム部 5 7 に対して近接方向側への屈曲を規制する第 2 ストッパー 8 6 が設けられている点にある。

【 0 0 0 9 】

また、本発明の他の技術的手段は、前記支持部材 6 0 に前後方向に長い支持バー 8 8 が設けられ、支持バー 8 8 に摺動体 9 6 が前後摺動自在に保持され、支持アーム 5 2 を作業姿勢 X 側に揺動したときに摺動体 9 6 を後方摺動させて前アーム部 5 7 を作業姿勢 X 方向に付勢すると共に、支持アーム 5 2 を退避姿勢 Y 側に揺動したときに摺動体 9 6 を前方摺動させて前アーム部 5 7 を退避姿勢 Y 方向に付勢するように、摺動体 9 6 と前アーム部 5 7 との間に付勢部材 1 0 5 が連結されている点にある。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、作業者が支持アームの先端部や先端部に設けられたアーム操作レバーを把持して、支持アームを上方に持ち上げて作業姿勢から退避姿勢にすれば、作業姿勢から前アーム部が支軸廻りに上方揺動し、このとき後アーム部が前アーム部に対して横軸廻り屈曲して、後アーム部が前アーム部に対して接近移動するので、支持アームを退避姿勢にする際に、支持アームの先端部である後アーム部の後部が従来のように上方に大きく持ち上げることがなくなり、このため支持アームの先端部や先端部に設けたアーム操作レバーを把持して、支持アームを作業姿勢から退避姿勢に簡単に持ち上げることができ、退避姿勢から作業姿勢に簡単に引き下ろすことができ、支持アームをより簡単に姿勢変更することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態を示すマルチフィルム敷設機の後部側の側面図である。

【図 2】同マルチフィルム敷設機全体の側面図である。

【図 3】同退避姿勢にした状態のフィルム覆土機構の側面図である。

【図 4】同マルチフィルム敷設機の後部の平面図である。

【図 5】同マルチフィルム敷設機の背面図である。

【図 6】同フィルム覆土機構部分の平面図である。

【図 7】同支持部材の拡大側面図である。

【図 8】同支持部材の拡大平面図である。

【図 9】同前アーム部と後アーム部との連結部分の拡大側面図である。

【図 10】同前アーム部と後アーム部との連結部分の拡大平面図である。

【図 11】同前アーム部と後アーム部との連結部分の拡大背面図である。

【図 12】第 2 実施形態を示す退避姿勢にあるフィルム覆土機構の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図 1 ~ 図 1 1 は本発明の第 1 実施形態を示している。図 2 において、マルチフィルム敷設機 1 はロータリ管理機 4 に装着されており、ロータリ管理機 4 は、エンジン 2 と、エンジン 2 に続くミッションケース 3 とを備え、これらの上に左右一対の運転ハンドル 5 が設けられ、下方に走行駆動輪 6 が設けられ、ミッションケース 3 から走行駆動輪 6 に回転力を伝えて走行できるようになっている。また、ミッションケース 3 の後方にロータリ耕耘装置 7 と畝成形器 8 とが設けられている。

【 0 0 1 3 】

ロータリ管理機 4 の畝成形器 8 の後部上方に、マルチフィルム敷設機 1 が設けられ、マルチフィルム敷設機 1 は、フィルムロール 1 1 からマルチフィルム M を繰り出すフィルム繰出機構 1 3 と、フィルムロール 1 1 の下方に設けられたフィルム押圧ローラ 1 5 と、フィルム繰出機構 1 3 の左右両側に設けられた左右一対のフィルム覆土機構 1 7 とを備えている。

【 0 0 1 4 】

而して、作業者が運転ハンドル 5 を把持して後ろ向きに移動しながらロータリ管理機 4 によるロータリ耕耘作業と畝成形作業とマルチフィルム敷設機 1 によるマルチフィルム M の敷設作業とを一工程で同時に行うようになっている。

ロータリ耕耘装置 7 は、ロータリ機枠 1 9 とロータリ耕耘部 2 0 とロータリカバー 2 1 とを備えている。

【 0 0 1 5 】

図 1 ~ 図 6 において、ロータリ耕耘装置 7 のロータリ機枠 1 9 の後端部に六角筒状の支持筒体 2 3 が固設されており、この支持筒体 2 3 に左右方向に長いツールバー 2 4 が左右に位置調整自在に挿通固定されている。ツールバー 2 4 の左右両端部に六角筒状の取付筒体 2 5 が左右方向に位置調整自在に外嵌固定され、左右の取付筒体 2 5 の外端部上面に角筒状の保持筒体 2 6 がそれぞれ固設されている。

【 0 0 1 6 】

畝成形器 8 は、側面視 L 字状に上方突出した取付板部 8 a を介して取付筒体 2 5 に固定されている。畝成形器 8 の外側方にロータリ耕耘部 2 0 の耕深を決定するゲージ輪 2 8 が配設されている。

フィルム繰出機構 1 3 は、マルチフィルム M が巻回されたフィルムロール 1 1 と、このフィルムロール 1 1 を左右方向の軸心廻りに回転自在に支持するロール軸 3 0 とを備えている。

【 0 0 1 7 】

また、フィルム繰出機構 1 3 は、ツールバー 2 4 の左右の保持筒体 2 6 にそれぞれ後方突設した左右一対の取付アーム 3 1 と、左右の取付アーム 3 1 の後部に固設した支持筒 3 2 と、支持筒 3 2 に左右方向に位置調整自在に内嵌固定した左右の支持杆 3 3 と、支持杆 3 3 の外端部に取り付けた係合体 3 4 を有するロール支持具 3 5 とを有し、左右の係合体 3 4 間に左右方向に長いロール軸 3 0 が保持され、このロール軸 3 0 にフィルムロール 1 1 が左右方向の軸心廻りに回転自在に支持されており、フィルムロール 1 1 からマルチフィルム M を繰り出すことができるようになっている。

【 0 0 1 8 】

フィルム押圧ローラ 1 5 は、フィルムロール 1 1 の前側下方に配置され、縦取付杆 3 9 及び前後支持杆 4 0 等を介して機体側に支持されている。

即ち、支持筒体 2 3 に縦取付杆 3 9 が上方突設され、この縦取付杆 3 9 の上部に取付筒 4 3 が上下調整自在に外嵌固定され、取付筒 4 3 に前後支持杆 4 0 が後方に突設され、前後支持杆 4 0 の後部に縦支持杆 4 4 が下方に突設され、この縦支持杆 4 4 に側面視 L 字状に屈曲したローラ支持具 4 5 が下方側に突設され、ローラ支持具 4 5 の先端部に左右一対のローラ軸 4 7 が左右方向外方に突設されており、このローラ軸 4 7 にフィルム押圧ローラ 1 5 が軸心廻りに回転自在に外嵌保持され、フィルムロール 1 1 から繰り出されたマルチフィルム M を畝の上面に押圧するようになっている。

【 0 0 1 9 】

フィルム覆土機構 1 7 は、左右一対あって独立してツールバー 2 4 に装着されており、左右各フィルム覆土機構 1 7 は、先端側に押圧輪 5 0 と覆土板 5 1 とが装着された支持アーム 5 2 をそれぞれ備え、互いに左右対称になっている。

機体側のツールバー 2 4 の左右両端部に支持アーム 5 2 を支持するための支持部材 6 0 が具備されている。各支持部材 6 0 は、左右一対の支持板 6 1 と左右支持板 6 1 の前側下部から左右方向内方に突設された支持横杆 6 2 とを備え、支持横杆 6 2 がツールバー 2 4 の保持筒体 2 6 に左右方向に位置調整自在に挿通固定されており、これにより、支持部材

10

20

30

40

50

60がツールバー24の左右両端部に左右に位置調整自在に取り付けられている。左右の支持板61と支持横杆62とは溶接等により互いに固着されている。

【0020】

各支持アーム52はその前部(基部)がマルチフィルム敷設機1の機体側に支軸53廻りに上下揺動自在に支持されて、押圧輪50及び覆土板51が接地される作業姿勢Xと押圧輪50及び覆土板51がフィルムロール11の上方に持ち上げられる退避姿勢Yとに姿勢変更可能とされている。

支持アーム52は、作業姿勢Xにしたときにフィルムロール11の前方から上方を通して後方に突出するようにその中途部が円弧状に屈曲形成されていて、機体側に前部が支軸53を介して支持された前アーム部57と、押圧輪50と覆土板51とが装着された後アーム部58とを有している。

10

【0021】

図7及び図8に示すように、前アーム部57の前部は左右支持板61の上部間に挿入され、前アーム部57の前部に取付孔を介して内嵌した筒体64を支持板61間に配置すると共に、左右支持板61及び筒体64に挿通したボルトナット65により左右支持板61を筒体64を介して締め付けることにより、前アーム部57の前部が支持部材60に左右方向の支軸53廻りに上下揺動自在に支持されている。

【0022】

覆土板51は後アーム部58の先端部に取付部材68等を介して回転自在に支持され、押圧輪50は後アーム部58の先端部にU字杆69等を介して回転自在に支持され、取付部材68に支持アーム52を作業姿勢Xと退避姿勢Yとに揺動操作するためのアーム操作レバー70と覆土板51の傾斜角度を調整するための覆土操作体71とが設けられている。

20

【0023】

押圧輪50と後アーム部58との間に弾下機構74が設けられている。弾下機構74は、連結杆75と連結杆75に外嵌したコイルバネ76と後アーム部58に突設したブラケット77とバネ受け78とを有し、連結杆75の上部がブラケット77に挿通され、連結杆75の下部が押圧輪50側に係合されており、弾下機構74は押圧輪50を後アーム部58に対してコイルバネ76の弾性力で下方に押圧すると共にその弾性力をバネ受け78の位置変更によって調整できるように構成されている。

30

【0024】

図9～図11に示すように、前アーム部57の後部の左右両側面に左右一对の連結板81が溶接等により外方突出状に固着されている。左右の連結板81の外方突出部間に後アーム部58の前部が内嵌挿入され、これら左右の連結板81及び後アーム部58の前部にボルトナット82を挿通して締め付けることにより、前アーム部57の後部に後アーム部58の前部が横軸83廻り屈曲自在に連結され、作業姿勢Xから前アーム部57を支軸53廻りに上方揺動したときに後アーム部58が前アーム部57に対して接近するように、後アーム部58は前アーム部57に対して屈曲可能になっている。

【0025】

左右の連結板81の後アーム部58側の幅方向の一端部(後端部)間に第1ストッパー85が溶接等により固着されている。この第1ストッパー85は、作業姿勢X時に後アーム部58の前部(基部)が前側から接当して後アーム部58を前アーム部57に対して離間方向側への伸張を規制する。

40

左右の連結板81の前アーム部57側の幅方向の他端部(前端部)間に第2ストッパー86が溶接等に固着されている。この第2ストッパー86は、退避姿勢Y時に後アーム部58の前部が上側から接当して押圧輪50及び覆土板51が前アーム部57と干渉しないように後アーム部58を前アーム部57に対して近接方向側への屈曲を規制する。

【0026】

図7及び図8に示すように、前記支持部材60に前後方向に長い支持バー88が設けられている。支持バー88は、前部に左右方向内方に屈曲した係合部89を有し、後部にナ

50

ット 90 が固着されている。左右支持板 61 の前部に係止孔 92 が設けられ、後部に 3 つの取付孔 93 が係止孔 92 を中心とした円弧軌跡上に並んで設けられ、支持バー 88 の係合部 89 を支持板 61 の係止孔 92 に挿入係合して、支持板 61 のいずれかの取付孔 93 にボルト 94 を挿通してその挿通端部をナット 90 に螺合して締め付けることにより、取付孔 93 の選択によって支持バー 88 が連結位置を変更可能として支持部材 60 に連結されている。

【0027】

支持バー 88 に摺動体 96 が前後摺動自在に外嵌保持されている。この摺動体 96 は、上部側に結合板部 97 を有すると共に、結合板部 97 から左右に二股状に分かれて両者が筒部を形成するように円弧状に湾曲した左右一对の嵌合板部 98 と、左右の嵌合板部 98 からそれぞれ下方に延長突出して互いに左右に離間した左右一对の連結板部 99 とを有しており、摺動体 96 が左右の嵌合板部 98 を介して支持バー 88 に前後摺動自在に外嵌され、左右の連結板部 99 間に連結ピン 101 が左右方向に挿通されて図示省略の抜止ピン等で抜け止めされている。連結ピン 101 の連結板部 99 間に支持バー 88 を転動するコ口体 102 が回転自在に外嵌保持され、結合板部 97 に後述するコイルバネより構成した付勢部材 105 の一端が係合される係止孔 103 が設けられている。

【0028】

前アーム部 57 の中途部と摺動体 96 との間にコイルバネにより構成した付勢部材 105 が連結されており、支持アーム 52 を作業姿勢 X 側に揺動したときに摺動体 96 を後方摺動させて前アーム部 57 を作業姿勢 X 方向に付勢すると共に、支持アーム 52 を退避姿勢 Y 側に揺動したときに摺動体 96 を前方摺動させて前アーム部 57 を退避姿勢 Y 方向に付勢するようになっている。そして、支持アーム 52 が作業姿勢 X 側と退避姿勢 Y 側の間を揺動する途中では、摺動体 96 が前後摺動することにより付勢部材 105 の伸長が抑制されるようになっている。また、上記取付孔 93 の選択によって支持バー 88 の連結位置を変更することにより、付勢部材 105 の付勢力を調整できるようになっている。

【0029】

後アーム部 58 と支持部材 60 との間に 4 節リンク機構を構成する制御リンク 107 が連結されている。制御リンク 107 は、左右の支持アーム 52 の内側方にあってそれぞれ平面視で支持アーム 52 と平行に配置されている。

図 7 及び図 8 に示すように、制御リンク 107 の一端部にボルト 109 の頭部が溶接等により固着され、このボルト 109 が支持部材 60 の左右支持板 61 の支軸 53 の後方に取付孔を介して挿通され、このボルト 109 にナット 110 を螺合して締め付けることにより、制御リンク 107 の一端部が第 1 連結軸 113 で支持部材 60 に連結されている。

【0030】

図 9 ~ 図 11 に示すように、制御リンク 107 の他端部に第 2 連結軸 115 が左右方向外方に突設されており、後アーム部 58 の中途部に固設した連結筒 116 に第 2 連結軸 115 を挿通してその突出端部を図示省略の抜止ピン等で抜け止めすることにより、制御リンク 107 の他端部が第 2 連結軸 115 を介して後アーム部 58 に連結されている。

而して、制御リンク 107 は、支持アーム 52 の支軸 53 廻りの揺動に伴って第 1 連結軸 113 廻りに揺動し、支持アーム 52 を作業姿勢 X にしたときに、制御リンク 107 が支持アーム 52 に略沿うようになり、このときに制御リンク 107 は支持アーム 52 と同様にフィルムロール 11 の前方から上方を通して後方に突出するようにその中途部が円弧状に屈曲形成されている。

【0031】

また、制御リンク 107 の一端部が支持部材 60 の支軸 53 の後方で第 1 連結軸 113 を介して連結されると共に、制御リンク 107 の他端部が後アーム部 58 の前記横軸 83 の後方で第 2 連結軸 115 を介して連結されることにより、上記 4 節リンク機構が、制御リンク 107 と支持板 61 の一部と前アーム部 57 と後アーム部 58 の基部とで構成され、前アーム部 57 が支軸 53 廻りに上下揺動するときに押圧輪 50 及び覆土板 51 がフィルムロール 11 の上方で前アーム部 57 に遠近移動し、押圧輪 50 及び覆土板 51 がフィ

10

20

30

40

50

フィルムロール 11 の両端部に衝突するのを回避するようになっている。

【0032】

前記第 1 実施形態によれば、マルチフィルム敷設機 1 でマルチフィルム M の敷設作業をする場合、左右の支持アーム 52 を作業姿勢 X にして、作業者が運転ハンドル 5 を把持して後ろ向きに移動すればよく、ロータリ耕耘装置 7 により圃場が耕耘され、畝成形器 8 で畝成形がなされ、同時にフィルム繰出機構 13 のフィルムロール 11 から繰り出されたマルチフィルム M をフィルム押圧ローラ 15 により畝上面に押圧し、マルチフィルム M の両側部をフィルム覆土機構 17 の左右の押圧輪 50 で押さえ付けて左右の覆土板 51 で覆土し、これにより、畝成形器 8 で形成した畝上にマルチフィルム M が被覆される。

【0033】

このように支持アーム 52 を作業姿勢 X にした状態では、摺動体 96 が支持バー 88 の後部に摺動しており、付勢部材 105 が前アーム部 57 を作業姿勢 X 方向に付勢し、また、第 1 ストッパー 85 が後アーム部 58 を前アーム部 57 に対して離間方向側への伸張を規制するので、後アーム部 58 が前アーム部 57 に対して屈曲自在であるにも拘わらず、支持アーム 52 乃至前アーム部 57 及び後アーム部 58 が作業姿勢 X に安定に保持される。

【0034】

そして、ロータリ管理機 4 乃至マルチフィルム敷設機 1 で圃場の終端までマルチフィルム敷設作業をした後には、支持アーム 52 先端部のアーム操作レバー 70 を把持して、左右の支持アーム 52 を上方に持ち上げるにより退避姿勢 Y にし、この状態でロータリ管理機 4 乃至マルチフィルム敷設機 1 をターンさせる。

その後、左右の支持アーム 52 先端部のアーム操作レバー 70 を把持して、左右の支持アーム 52 を下方に引き下げるにより、再び左右支持アーム 52 を作業姿勢 X にし、マルチフィルム M を被覆した畝の隣りにロータリ管理機 4 乃至マルチフィルム敷設機 1 で新たな畝を形成してマルチフィルム M を被覆して行けばよい。

【0035】

上記の如く支持アーム 52 を姿勢変更する場合、作業姿勢 X から前アーム部 57 を支軸 53 廻りに上方揺動したときには、後アーム部 58 が前アーム部 57 に対して横軸 83 廻り屈曲して、後アーム部 58 が前アーム部 57 に対して接近移動するので、後アーム部 58 の先端部（後部）は、従来のように高い位置にならずに済み、また、図 1 に 2 点鎖線で示すようにアーム操作レバー 70 の移動距離 L も短くなり、作業者はアーム操作レバー 70 を把持して支持アーム 52 を作業姿勢 X から退避姿勢 Y に簡単に姿勢変更することができるし、同様にして支持アーム 52 を退避姿勢 Y から作業姿勢 X に簡単に姿勢変更することができる。

【0036】

また、支持アーム 52 を姿勢変更する際に、図 1 に 2 点鎖線及び 1 点鎖線で示すように、4 節リンク機構を構成する制御リンク 107 が前アーム部 57 の支軸 53 廻りの揺動に応じて後アーム部 58 の横軸 83 廻りの屈曲を制御し、前アーム部 57 が支軸 53 廻りに揺動するときに押圧輪 50 及び覆土板 51 がフィルムロール 11 の上方で前アーム部 57 に遠近移動するので、後アーム部 58 が前アーム部 57 に対して屈曲自在であるにも拘わらず、押圧輪 50 又は覆土板 51 がフィルムロール 11 に衝突するのを防止することができる。

【0037】

また、支持アーム 52 を退避姿勢 Y 側に揺動したときに、摺動体 96 が支持バー 88 を前方に摺動して、付勢部材 105 が前アーム部 57 を退避姿勢 Y 方向に付勢するようになり、支持アーム 52 が付勢部材 105 の付勢によって退避姿勢 Y に安定に保持される。

また、姿勢変更する際に、摺動体 96 が支持バー 88 を前後に摺動することにより、付勢部材 105 が大きく伸長するのを抑制して、支持アーム 52 をより軽い力で支軸 53 廻りに揺動できるようになり、この点からも支持アーム 52 をより一層簡単に姿勢変更することが可能になる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

また、支持アーム 5 2 を退避姿勢 Y にしたときには、前アーム部 5 7 と後アーム部 5 8 との間に、第 2 ストッパー 8 6 が後アーム部 5 8 を前アーム部 5 7 に対して近接方向側への屈曲を規制して、押圧輪 5 0 及び覆土板 5 1 が前アーム部 5 7 と干渉するのを防止する。

図 1 2 は本発明の第 2 実施形態を示している。この第 2 実施形態は、第 1 実施形態の制御リンク 1 0 7 に代えて不安定切換機構 1 1 7 を設けたもので、不安定切換機構 1 1 7 は、前アーム部 5 7 の先端部（後部）に突設した取付片 1 1 8 と、取付片 1 1 8 と後アーム部 5 8 の中途部とに連結したコイルバネ 1 1 9 とを備え、前アーム部 5 7 を支軸 5 3 廻りに作業姿勢 X 側に揺動しながら後アーム部 5 8 を横軸 8 3 廻りに伸長したとき、コイルバネ 1 1 9 が後アーム部 5 8 を前アーム部 5 7 に対して横軸 8 3 廻りに離間方向へ付勢し、前アーム部 5 7 を支軸 5 3 廻りに退避姿勢 Y 側に揺動しながら後アーム部 5 8 を横軸 8 3 廻りに屈曲したとき、コイルバネ 1 1 9 が後アーム部 5 8 を前アーム部 5 7 に対して近接方向に付勢するように構成されている。その他の点は前記第 1 実施形態の場合と同様の構成である。

10

【 0 0 3 9 】

なお、前記実施形態では、ロータリ耕耘装置 7 と畝成形器 8 と有するロータリ管理機 4 に装着したマルチフィルム敷設機 1 にフィルム覆土機構 1 7 を設けて、ロータリ耕耘作業と畝成形作業とマルチフィルム M の敷設作業とを一工程で同時に行うようにしているが、これに代え、ロータリ耕耘装置 7 及び畝成形器 8 を有さない作業機等に装着したマルチフィルム敷設機 1 にフィルム覆土機構 1 7 を取り付けて、既成の畝にマルチフィルム M を被覆するようにしてもよい。

20

【 0 0 4 0 】

また、前記実施形態では、支持アーム 5 2 の先端部にアーム操作レバー 7 0 が設けられているが、これに代えて、アーム操作レバー 7 0 を省略して、支持アーム 5 2 を姿勢変更する際には、支持アーム 5 2 の先端部や該先端部に装着した部材を把持して支持アーム 5 2 を支軸 5 3 廻りに揺動するようにしてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

- 1 マルチフィルム敷設機
- 1 1 フィルムロール
- 1 3 フィルム繰出機構
- 1 7 フィルム覆土機構
- 2 4 ツールバー
- 5 0 押圧輪
- 5 1 覆土板
- 5 2 支持アーム
- 5 3 支軸
- 5 7 前アーム部
- 5 8 後アーム部
- 6 0 支持部材
- 8 3 横軸
- 8 5 第 1 ストッパー
- 8 6 第 2 ストッパー
- 8 8 支持バー
- 9 6 摺動体
- 1 0 5 付勢部材
- 1 0 7 制御リンク
- 1 1 3 第 1 連結軸
- 1 1 5 第 2 連結軸

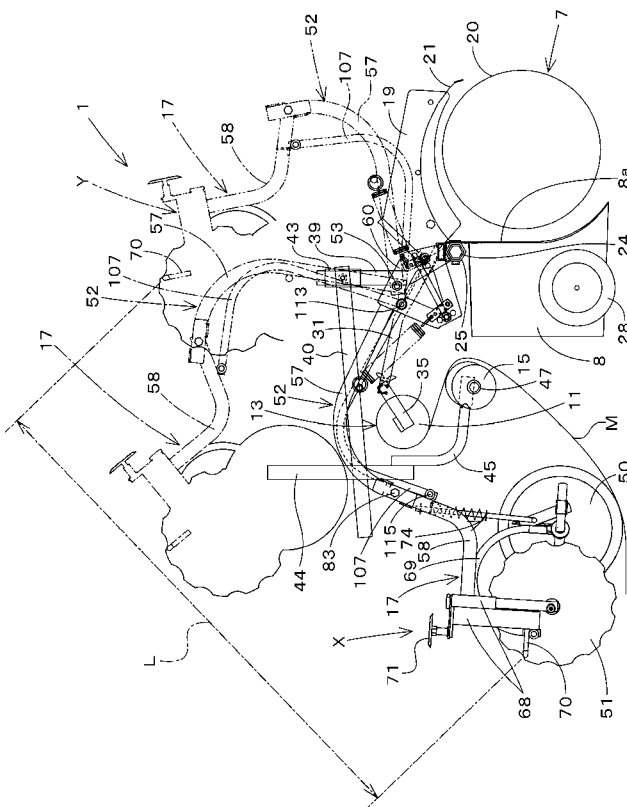
30

40

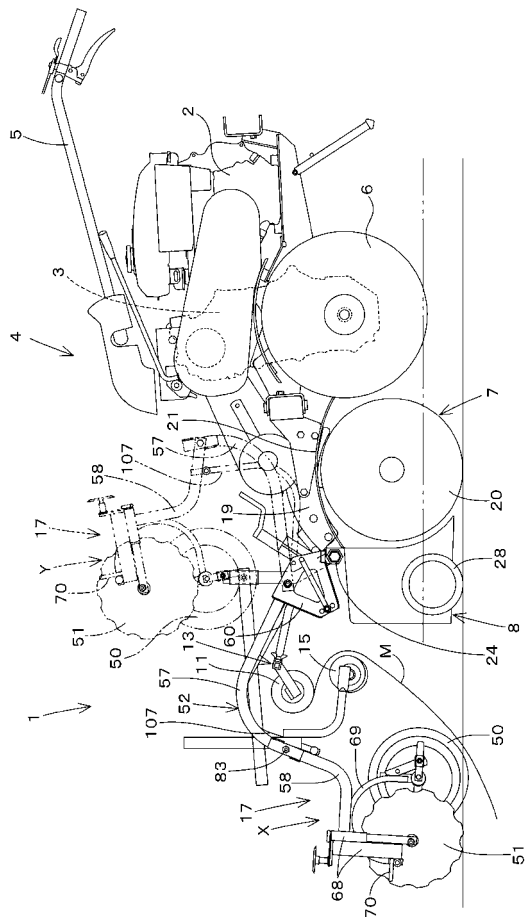
50

M マルチフィルム
 X 作業姿勢
 Y 退避姿勢

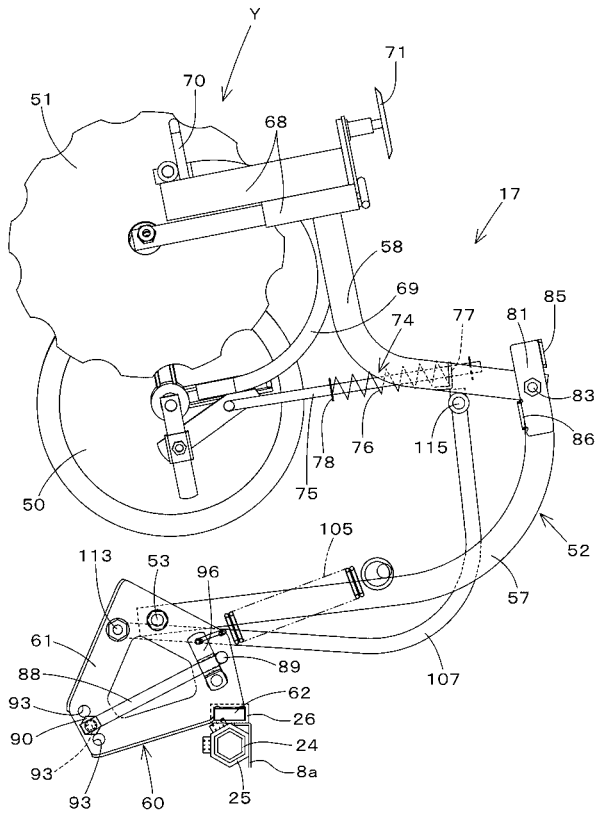
【図 1】



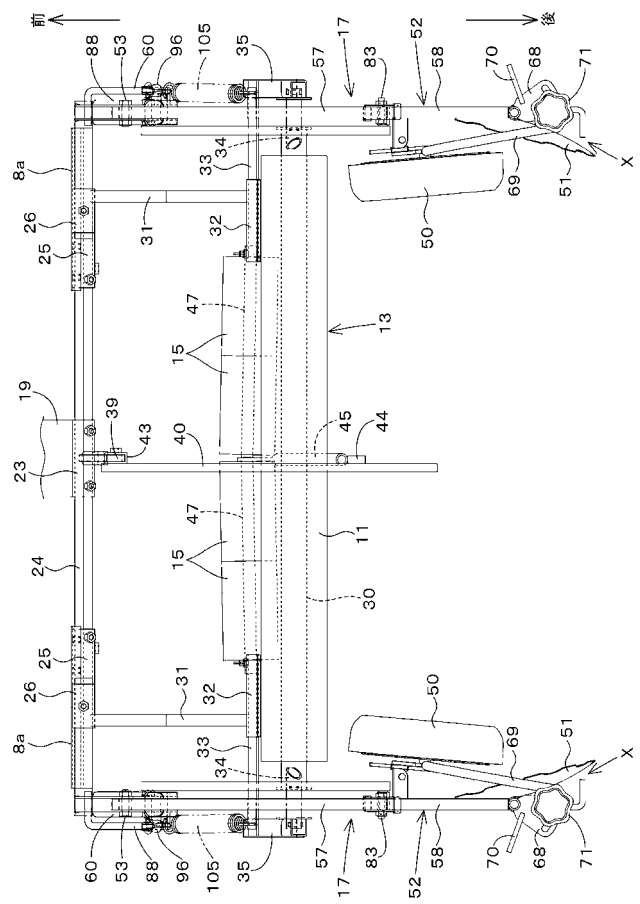
【図 2】



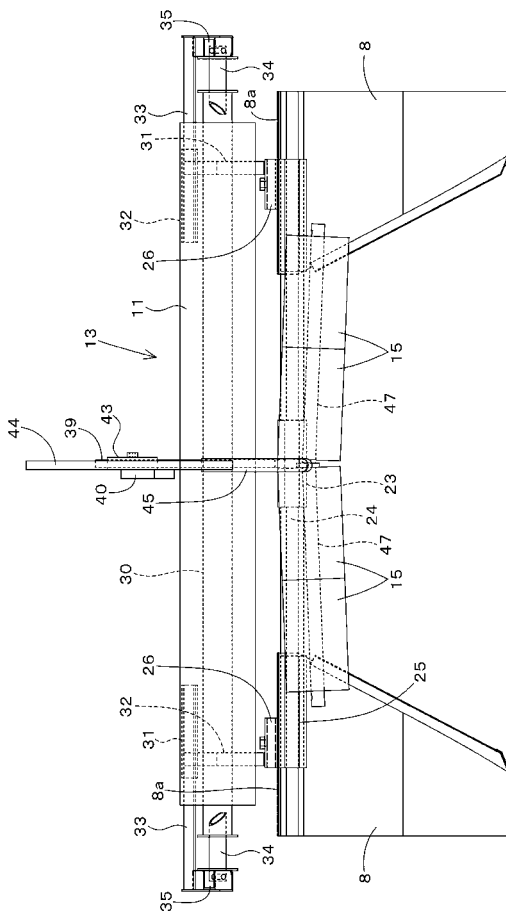
【図 3】



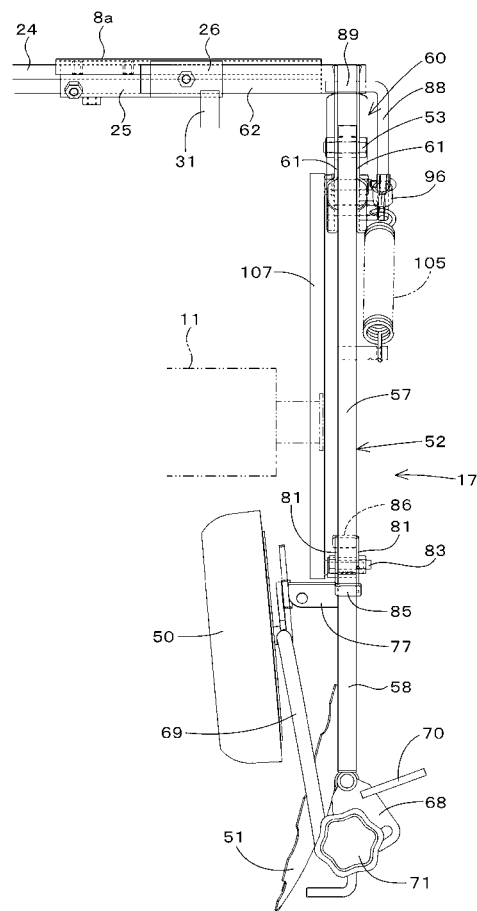
【図 4】



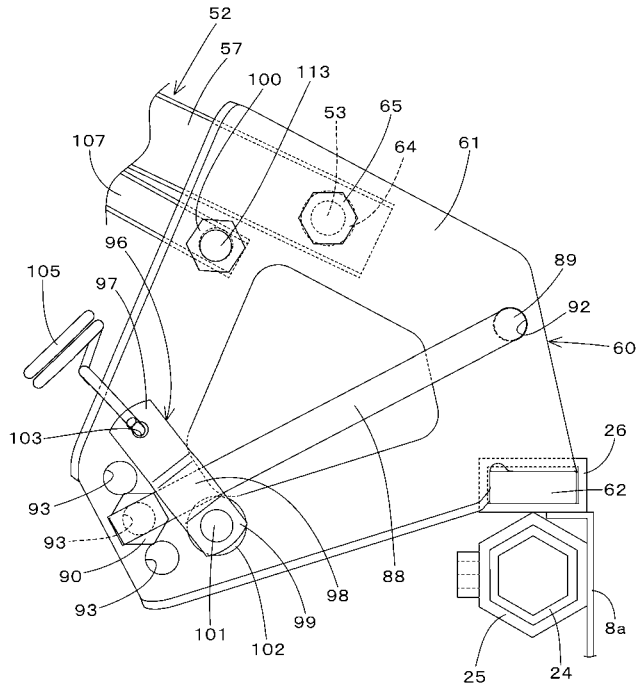
【図 5】



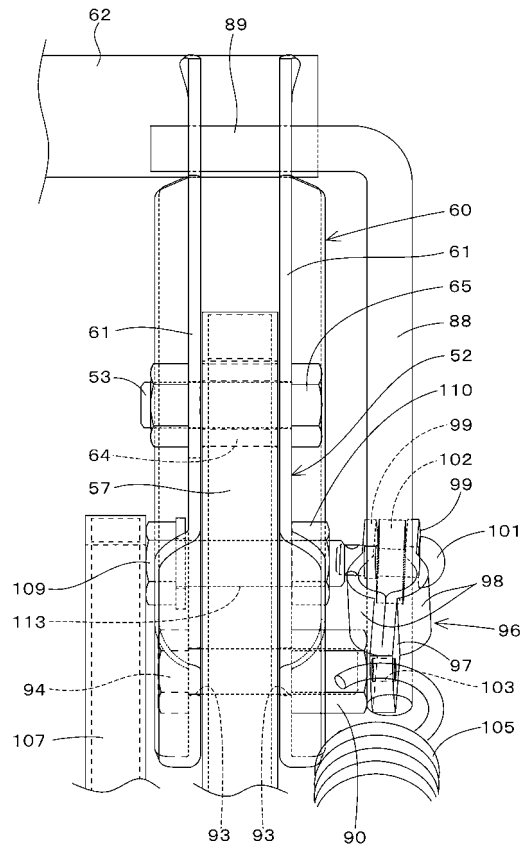
【図 6】



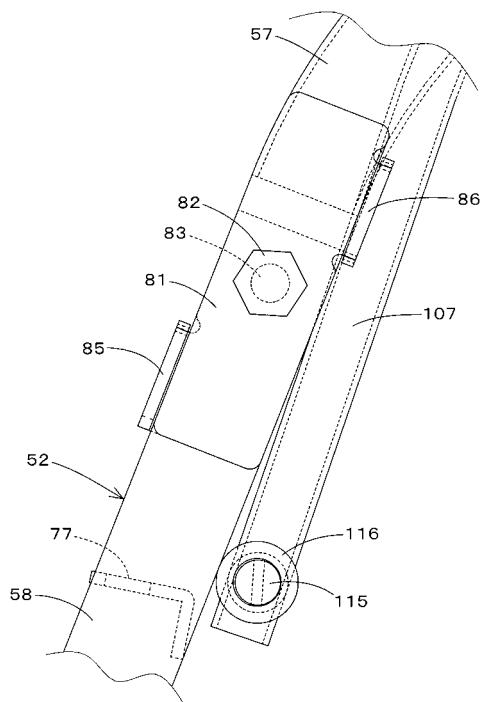
【図 7】



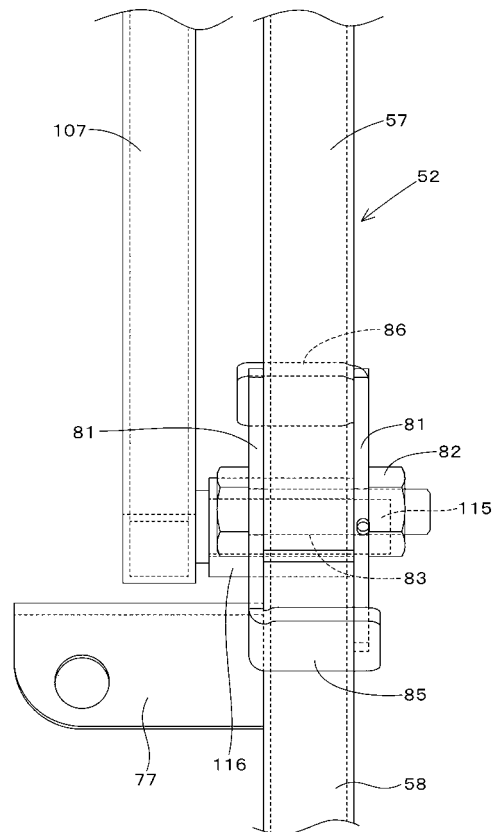
【図 8】



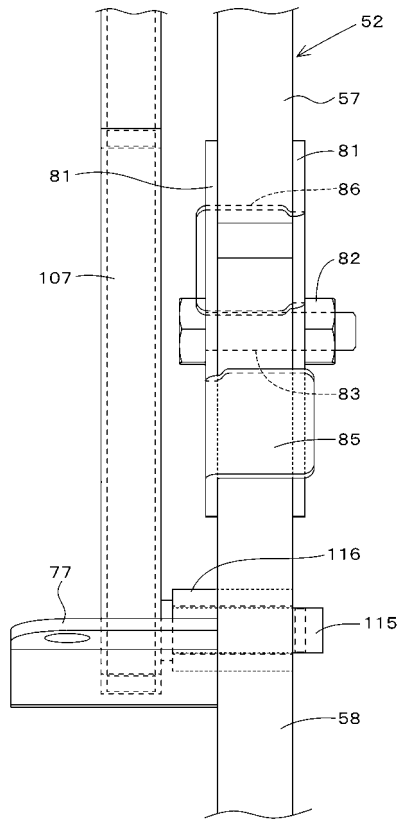
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】

