

(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2017-123858

(P2017-123858A)

(43) 公開日 平成29年7月20日(2017.7.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO1D 34/63 (2006.01)	AO1D 34/63	E 2B083
AO1D 34/64 (2006.01)	AO1D 34/64	H

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2017-33800 (P2017-33800)	(71) 出願人	00000125 井関農機株式会社
(22) 出願日	平成29年2月24日 (2017. 2. 24)		愛媛県松山市馬木町700番地
(62) 分割の表示	特願2013-90433 (P2013-90433) の分割	(72) 発明者	吉木 晋也 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
原出願日	平成25年4月23日 (2013. 4. 23)	(72) 発明者	栗田 和幸 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	榎本 和加雄 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	本多 春美 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

最終頁に続く

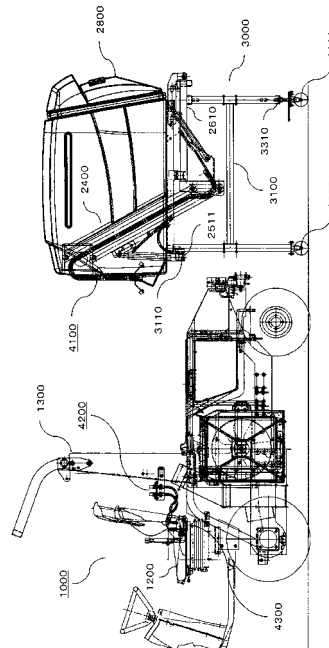
(54) 【発明の名称】 乗用型芝刈機のコレクターの取り外し方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】乗用型芝刈機のコレクター取り外し方法の容易化の提供。

【解決手段】昇降リンク機構を上昇させることでコレクターを車両本体から上昇させ、コレクタ着脱キャリアを車両本体の後方から車両本体とコレクターの間に差し込み、昇降リンク機構を下降させることでコレクターを下降させてコレクターをコレクター着脱キャリアに搭載し、昇降用アクチュエータに接続されている油圧配管を取り外し、昇降リンク機構を支柱から取り外し、コレクタ着脱キャリアを車両本体から後方へ引き出す乗用型芝刈機のコレクターの取り外し方法である。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前輪及び後輪と、車両本体の前方に設けるモアデッキと、車両本体前部に設ける運転席と、車両後部に設ける刈草を収容するコレクターと、コレクターを昇降させる昇降リンク機構と、昇降リンク機構を支持する支柱と、昇降リンク機構を昇降動作させる油圧式の昇降用アクチュエータと、を備える乗用型芝刈機を備え、

キャスト部で移動自在のコレクタ着脱キャリアを備え、

昇降リンク機構を上昇させることでコレクターを車両本体から上昇させ、コレクタ着脱キャリアを車両本体の後方から車両本体とコレクターの間に差し込み、昇降リンク機構を下降させることでコレクターを下降させてコレクターをコレクタ着脱キャリアに搭載し、昇降用アクチュエータに接続されている油圧配管を取り外し、昇降リンク機構を支柱から取り外し、コレクタ着脱キャリアを車両本体から後方へ引き出す乗用型芝刈機のコレクターの取り外し方法。

10

【請求項 2】

昇降用アクチュエータの油圧配管はクイックカプラーから取り外すことを特徴とする請求項 1 記載の乗用型芝刈機のコレクターの取り外し方法。

【請求項 3】

昇降リンク機構で上昇させたコレクター内の刈草を排出するダンプ機構を設け、ダンプ機構の本体部はベースプレートであって、該ベースプレートをコレクタ着脱キャリアに載置することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の乗用型芝刈機のコレクターの取り外し方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、たとえば圃場内での草刈を行う乗用草刈機に関する。

【背景技術】

【0002】

圃場内での草刈を行う乗用草刈機が、知られている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0003】

このような乗用草刈機は、コレクターがその後端に回動可能に連結された昇降リンク機構を昇降させるための昇降用アクチュエータを備えている。

30

【0004】

そして、乗用草刈機の後方に止められた刈草搬送トラックへのコレクター内の刈草の排出が行われるときには、昇降リンク機構が昇降用アクチュエータを利用して上昇させられ、コレクターがダンプさせられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】欧州特許第 1 1 4 2 4 6 6 号明細書

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

コレクターの取り外しをし易くすることを課題とする。

【0007】

乗用草刈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】

【0008】

第 1 の本発明は、

前輪及び後輪と、車両本体の前方に設けるモアデッキと、車両本体前部に設ける運転席と、車両後部に設ける刈草を収容するコレクターと、コレクターを昇降させる昇降リンク

50

機構と、昇降リンク機構を支持する支柱と、昇降リンク機構を昇降動作させる油圧式の昇降用アクチュエータと、を備える乗用型芝刈機を備え、

キャスター部で移動自在のコレクター着脱キャリアを備え、

昇降リンク機構を上昇させることでコレクターを車両本体から上昇させ、コレクター着脱キャリアを車両本体の後方から車両本体とコレクターの間に差し込み、昇降リンク機構を下降させることでコレクターを下降させてコレクターをコレクター着脱キャリアに搭載し、昇降用アクチュエータに接続されている油圧配管を取り外し、昇降リンク機構を支柱から取り外し、コレクター着脱キャリアを車両本体から後方へ引き出す乗用型芝刈機のコレクターの取り外し方法である。

【0009】

これにより、コレクター着脱キャリアを利用すれば、コレクターの乗用草刈機に対する取り外しを行うことができる。

【0010】

第2の本発明は、

昇降用アクチュエータの油圧配管はクイックカプラーから取り外すことを特徴とする請求項1記載の乗用型芝刈機のコレクターの取り外し方法である。

【0011】

第3の本発明は、

昇降リンク機構で上昇させたコレクター内の刈草を排出するダンプ機構を設け、ダンプ機構の本体部はベースプレートであって、該ベースプレートをコレクター着脱キャリアに載置することを特徴とする請求項1又は請求項2記載の乗用型芝刈機のコレクターの取り外し方法である。

【0012】

これにより、コレクターの取り外しは、昇降リンク機構全体およびダンプ機構全体も一体的に外すことができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によって、コレクター着脱キャリアを利用すれば、コレクターの乗用草刈機に対する取り外しを容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明における実施の形態1の乗用草刈機の模式的な左側面図（その一）

【図2】本発明における実施の形態1の乗用草刈機の模式的な左側面図（その二）

【図3】本発明における実施の形態1の乗用草刈機の、昇降リンク機構およびダンプ機構近傍の模式的な部分拡大左側面図

【図4】本発明における実施の形態2の乗用草刈機の模式的な左側面図（その一）

【図5】本発明における実施の形態2の乗用草刈機の模式的な左側面図（その二）

【図6】本発明における実施の形態2の乗用草刈機およびコレクター着脱キャリアの模式的な左側面図

【図7】（a）本発明における実施の形態2のコレクター着脱キャリアの模式的な左側面図、（b）本発明における実施の形態2のコレクター着脱キャリアの模式的な背面図

【図8】（a）本発明における実施の形態2のコレクター着脱キャリアの、キャリア本体の左後部近傍の模式的な部分左側面図、（b）本発明における実施の形態2のコレクター着脱キャリアの、キャリア本体の左後部近傍の模式的な部分背面図

【図9】本発明における実施の形態2の乗用草刈機の、車両本体の後部近傍の模式的な部分左側面図

【図10】本発明における実施の形態2の乗用草刈機の、車両本体の後部近傍の模式的な部分背面図

【図11】本発明における実施の形態2の乗用草刈機の、折り曲げプレート部材および支持部材近傍の模式的な部分背面図（その一）

10

20

30

40

50

【図 1 2】本発明における実施の形態 2 の乗用草刈機の、折り曲げプレート部材および支持部材近傍の模式的な部分背面図（その二）

【図 1 3】本発明における実施の形態 2 の乗用草刈機の、折り曲げプレート部材および支持部材近傍の模式的な部分背面図（その三）

【図 1 4】本発明における実施の形態 2 の乗用草刈機の、折り曲げプレート部材および支持部材近傍の模式的な部分背面図（その四）

【図 1 5】本発明における実施の形態 2 の乗用草刈機の、油圧配管近傍の模式的な部分右側面図

【図 1 6】本発明における実施の形態 2 の乗用草刈機の、油圧配管近傍の模式的な部分平面図

【図 1 7】本発明における実施の形態 2 の乗用草刈機の、昇降用シリンダー機構油圧配管の模式的な平面図

【図 1 8】本発明における実施の形態 2 の乗用草刈機の、ダンプ用シリンダー機構油圧配管の模式的な平面図

【図 1 9】本発明における実施の形態 2 の乗用草刈り機の、コレクターの蓋のロック機構を説明するための部分斜視図

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照しながら、本発明における実施の形態について詳細に説明する。

【0016】

（実施の形態 1）

実施の形態 1 の乗用草刈機の構成および動作について説明する。

【0017】

はじめに、図 1 および 2 を主として参照しながら、本実施の形態の乗用草刈機の構成について説明する。

【0018】

ここに、図 1 および 2 は、本発明における実施の形態 1 の乗用草刈機の模式的な左側面図である。

【0019】

なお、図 2 においては、モアデッキ 1100 の図示は省略されている。

【0020】

ここに、図 1 では、昇降リンク機構 1400 が最下降させられた状態と、昇降リンク機構 1400 が最上昇させられた状態でダンプ動作を実行していない状態を、同時に実線で示している。図 2 では、昇降リンク機構 1400 が最上昇させられた状態で、ダンプ動作を実行していない状態と、ダンプ動作を実行している状態を、同時に実線で示している。図 3 は、昇降リンク機構 1400 が最下降させられた状態の部分拡大図である。

【0021】

本実施の形態の乗用草刈機は、前輪 9110 および後輪 9120 と、車両本体 1000 の前方に設けられたモアデッキ 1100 と、車両本体 1000 の前部に設けられた運転席 1200 と、車両本体 1000 の前端に設けられたステアリングハンドル 9200 と、車両本体 1000 の後部に設けられたエンジン 9300 および刈草を収容するコレクター 1800 を備えている。コレクター 1800 はエンジン 9300 の上方に設ける構成である。

【0022】

エンジン 9300 の前方にはミッションケース 9400 およびモアデッキ 1100 で刈り取られた刈り草を吸引してコレクター 1800 に搬送するプロワー 9500 を設けている。プロワー 9500 とモアデッキ 1100 とは吸引される刈草を案内する刈草搬送シュート 9510 で連通する構成である。

【0023】

車両本体 1000 の左右両側にはそれぞれ支柱 1300 が設けられている。支柱 1300

10

20

30

40

50

0は、運転席1200よりも後方に位置しており、車両本体1000の中間部に設けているが後部に設けてもよい。

【0024】

昇降リンク機構1400は、前端が支柱1300に連結された機構であり、昇降用アクチュエーター1510は、昇降リンク機構1400を昇降させるためのアクチュエーターである。

【0025】

ダンブ機構1600は、昇降リンク機構1400の後端部材1430に連結された機構である。ダンブ用アクチュエーター1710は、そのダンブ機構1600に設けられ、シリンダタイプの場合そのロッドがコレクター1800のコレクターフレーム1810に連結され、そのコレクター1800をダンブさせるためのアクチュエーターである。なおそのダンブ用アクチュエーター1710は昇降リンク機構1400の後端部材1430に設けられていてもよい。

10

【0026】

コレクター連結部1910は、コレクター1800を回動可能に連結するための部材で、ダンブ機構1600に連結されている。

【0027】

昇降リンク機構1400は、車両本体1000の左右方向に関してほぼ対称的な構成要素であり、車両本体1000の右側には、昇降用アクチュエーター1510と同様な構成をもつ昇降用アクチュエーター2520（図16参照）が設けられている。

20

【0028】

ダンブ機構1600も、車両本体1000の左右方向に関してほぼ対称的な構成要素であり、車両本体1000の右側には、ダンブ用アクチュエーター1710と同様な構成をもつダンブ用アクチュエーター（図示省略）が設けられている。

【0029】

もちろん、車両本体1000の右側には、コレクター連結部1910と同様な構成をもつコレクター連結部（図示省略）が設けられている。

【0030】

本明細書におけるこのような車両本体1000の左右方向に関して対称性をもつ構成についての説明では、車両本体1000の左側の部分に関する詳細な説明を主として行い、車両本体1000の右側の部分に関する詳細な説明を省略することが多い。

30

【0031】

つぎに、図3を主として参照しながら、昇降リンク機構1400およびダンブ機構1600の構成についてより具体的に説明する。

【0032】

ここに、図3は、上述したように、本発明における実施の形態1の乗用草刈機の、昇降リンク機構1400が最下降させられた状態での、ダンブ機構1600を中心とする模式的な部分左側面図である。

【0033】

ダンブ機構1600は、ダンブ用上側リンク1610と、ダンブ用下側リンク1620と、を有している。さらに、ダンブ用上側リンク1610と、ダンブ用下側リンク1620とは、後方側ではダンブ用後方リンク1630によって回動可能に連結されており、前方側ではダンブ用前方リンク1640によって回動可能に連結されている。

40

【0034】

ダンブ用下側リンク1620には、昇降リンク機構1400の後端部材1430が連結されており、ダンブ用上側リンク1610には、コレクター連結部1910が設けられている。つまり、このコレクター連結部1910には後述するコレクターアーム1811が上下方向に回動可能に連結されているとともに、そのコレクターアーム1811は、コレクター1800の下部フレームであるコレクターフレーム1810に固定されている。これによって、ダンブ用上側リンク1610に対してコレクター1800は回動可能に連結

50

されていることになる。

【0035】

本実施の形態では、コレクター1800の後方を通過するフレーム部材1616が、左右のダンプ用上側リンク1610それぞれの後端を連結している。

【0036】

そして、昇降リンク機構1400が上昇させられると、ダンプ用上側リンク1610はダンプ用下側リンク1620に対して後方に移動させられる構成になっている。

【0037】

すなわち、昇降リンク機構1400は、昇降用上側リンク1410と、昇降用下側リンク1420と、を有しており、その昇降用下側リンク1420の後端には、ダンプ用上側リンク1610をダンプ用下側リンク1620に対して後方に移動させるためのスライドアーム1440が連結されている。

【0038】

もちろん、スライドアーム1440は、本実施の形態においては昇降用下側リンク1420の後端に連結されているが、昇降用上側リンク1410の後端に連結されていてもよい。

【0039】

さらに、ダンプ用前方リンク1640は、下方へ延伸されたダンプ用前方リンク延伸部1641を有し、ダンプ用前方リンク延伸部1641には、後方移動リンク1650の後端が回動可能に連結されており、後方移動リンク1650の前端はスライドアーム1440に回動可能に連結されている。

【0040】

つぎに、図1～3を参照しながら、本実施の形態の乗用草刈機の動作、具体的にはリンク機構昇降動作およびコレクターダンプ動作について説明する。

【0041】

なお、本実施の形態の乗用草刈機の動作について説明しながら、前述された同乗用草刈機の構成についても補足的に説明する。

【0042】

昇降用アクチュエーター1510は、そのシリンダー機構の伸張を利用して昇降リンク機構1400を上昇させる。

【0043】

昇降リンク機構1400は平行リンク機構であって、昇降用上側リンク1410と昇降用下側リンク1420とが平行であり、支柱1300と後端部材1430とが平行である状態が保たれる構成になっている。

【0044】

そして、昇降用下側リンク1420の後端と後端部材1430の下端とは連結部材1441によって回動可能に連結されており、昇降用下側リンク1420とスライドアーム1440とは連結部材1441および1442によって固定的に連結されており、スライドアーム1440と後方移動リンク1650の前端とは、連結部材1443によって回動可能に連結されている。

【0045】

このため、昇降用アクチュエーター1510のシリンダー機構の伸張が行われ、たとえば、昇降リンク機構1400が上昇し始めると、連結部材1441から昇降用下側リンク1420を見た角度が だけ変化すると、連結部材1441から連結部材1443を見た角度も だけ変化する。

【0046】

よって、昇降用アクチュエーター1510のシリンダー機構の伸張が行われると、後方移動リンク1650の前端は前向きに引っ張られ、ダンプ用前方リンク延伸部1641が後方移動リンク1650の後端に回動可能に連結されているダンプ用前方リンク1640の下端もこれにともなって前向きに引っ張られる。

10

20

30

40

50

【0047】

なお、前向きに引っ張られるとは、ダンプ用下側リンク1620が固定的に連結されている昇降リンク機構1400の後端部材1430から見て相対的に前向きに引っ張られる、という意味である。

【0048】

一方、ダンプ機構1600も平行リンク機構であって、ダンプ用上側リンク1610とダンプ用下側リンク1620とが平行であり、ダンプ用前方リンク1640とダンプ用後方リンク1630とが平行である状態が保たれる構成になっている。

【0049】

したがって、ダンプ用前方リンク1640の下端が前述の通り前向きに引っ張られると、ダンプ用前方リンク1640の上端は反対に後ろ向きに押し出され、前端がダンプ用前方リンク1640の上端に回動可能に連結されているダンプ用上側リンク1610もこれにともなって後ろ向きに押し出される。

10

【0050】

なお、後ろ向きに押し出されるとは、ダンプ用下側リンク1620が固定的に連結されている昇降リンク機構1400の後端部材1430から見て相対的に後ろ向きに押し出される、という意味である。

【0051】

かくして、昇降リンク機構1400が上昇させられると、ダンプ用上側リンク1610はダンプ用下側リンク1620に対して後方に移動させられる。

20

【0052】

昇降リンク機構1400が最上昇させられた状態で、ダンプ動作を実行している状態について説明する。図2に示すように、ダンプ用アクチュエーター1710は、昇降リンク機構1400が最上昇させられた後に、そのシリンダー機構の伸張を利用しコレクター連結部1910をダンプ支点としてコレクター1800のコレクターフレーム1810を上昇させる。これによってコレクター1800がダンプさせられる。

【0053】

以上の説明により、昇降リンク機構1400を上昇させると同時に、ダンプ用上側リンク1610をダンプ用下側リンク1620に対して後方に移動させることが出来るので、車両本体1000の最後部からコレクター連結部1910までの水平距離であるオーバーハング距離dを十分に確保できる。そのため、乗用芝刈機を後進して刈草搬送用のトラックの荷台に接近させるときに、車両本体1000の後端部とトラックの荷台との間の距離を長くすることが可能になり、本実施の形態の乗用草刈機の後方に止められた刈草搬送トラックへのコレクター1800内の刈草の排出を融通性の大きいタイミングで行うことができ、作業者が後方に注意を払う負担感が軽減されることが出来る。

30

【0054】

(実施の形態2)

実施の形態2の乗用草刈機の構成および動作について説明する。

【0055】

本実施の形態の乗用草刈機の構成および動作は、前述された実施の形態1の乗用草刈機の構成および動作と類似しているが、本実施の形態の昇降リンク機構2400およびダンプ機構2600に関連する構成および動作は、実施の形態1の昇降リンク機構1400およびダンプ機構1600に関連する構成および動作とは異なっている。

40

【0056】

はじめに、図4および5を主として参照しながら、本実施の形態の乗用草刈機の構成について説明する。

【0057】

ここに、図4および5は、本発明における実施の形態2の乗用草刈機の模式的な左側面図である。

【0058】

50

なお、図4および5においても、モアデッキ1100の図示は省略されている。

【0059】

また、図4では、昇降リンク機構2400が最下降させられた状態と、昇降リンク機構2400が最上昇させられた状態でダンプ動作を実行していない状態を、同時に実線で示している。図5において、破線で示すコレクター2800は、昇降リンク機構2400が最上昇させられた状態で、ダンプ用アクチュエーター2710を動作させていない状態を示す。また、図5において、実線で示すコレクター2800は、昇降リンク機構2400が最上昇させられた状態で、ダンプ動作を実行していない状態と、ダンプ動作を実行している状態を、同時に実線で示している。

【0060】

昇降リンク機構2400は、前端が支柱1300に連結された機構であり、昇降用アクチュエーター2510は、昇降リンク機構2400を昇降させるためのアクチュエーターである。

【0061】

ダンプ機構2600は、昇降リンク機構2400の後端部材2430に連結された機構であり、ダンプ用アクチュエーター2710は、昇降リンク機構2400に設けられ、コレクター2800に連結され、コレクター2800をダンプさせるためのアクチュエーターである。

【0062】

コレクター連結部2910は、ダンプ機構2600に設けられた、コレクター2800を回動可能に連結するための部材である。

【0063】

昇降リンク機構2400は、車両本体1000の左右方向に関してほぼ対称的な構成要素であり、車両本体1000の右側には、昇降用アクチュエーター2510と同様な構成をもつ昇降用アクチュエーター2520(図16参照)が設けられている。

【0064】

ダンプ機構2600も、車両本体1000の左右方向に関してほぼ対称的な構成要素であり、車両本体1000の右側には、ダンプ用アクチュエーター2710と同様な構成をもつダンプ用アクチュエーター2720(図16参照)が設けられている。

【0065】

もちろん、車両本体1000の右側には、コレクター連結部2910と同様な構成をもつコレクター連結部(図示省略)が設けられている。

【0066】

昇降リンク機構2400およびダンプ機構2600の構成についてより具体的に説明すると、つぎの通りである。

【0067】

コレクター連結部2910は、ダンプ機構2600の本体部2610に対して前後方向に移動可能になっている。

【0068】

そして、コレクター連結部2910がダンプ用アクチュエーター2710の働きにより後ろ向きに直線的に移動するとともに、コレクター2800がさらなるダンプ用アクチュエーター2710の働きにより後ろ向きに回動する構成になっている。

【0069】

なお、ダンプ機構2600の本体部2610には、昇降リンク機構2400の後端部材2430が連結されている。

【0070】

また、昇降リンク機構2400は、昇降用上側リンク2410と、昇降用下側リンク2420と、を有している。

【0071】

つぎに、図4および5を主として参照しながら、本実施の形態の乗用草刈機の動作、具

10

20

30

40

50

体的にはリンク機構昇降動作およびコレクターダンプ動作について説明する。

【0072】

なお、本実施の形態の乗用草刈機の動作について説明しながら、前述された同乗用草刈機の構成についても補足的に説明する。

【0073】

昇降用アクチュエーター2510は、そのシリンダー機構の伸張を利用して昇降リンク機構2400を上昇させる。

【0074】

昇降リンク機構2400は平行リンク機構であって、昇降用上側リンク2410と昇降用下側リンク2420とが平行であり、支柱1300と後端部材2430とが平行である状態が保たれる構成になっている。

10

【0075】

かくして、昇降リンク機構2400が上昇させられると、ダンプ機構2600も上昇させられる。

【0076】

ダンプ用アクチュエーター2710は、昇降リンク機構2400が最上昇させられた後に、そのシリンダー機構の伸張を利用してダンプ機構スライダー2620を伸張させる。

【0077】

すなわち、ダンプ機構2600の本体部2610は昇降リンク機構2400の後端部材2430に固定的に連結され、他方、ダンプ機構スライダー2620はダンプ機構2600の本体部2610に対して前後方向に摺動可能になっており、コレクター連結部2910はダンプ機構スライダー2620の後方突端部に設けられている。例えば、本体部2610が筒状部材であって、ダンプ機構スライダー2620はその筒状部材にスライド可能に挿入されたロッドである。

20

【0078】

そして、ダンプ用アクチュエーター2710のシリンダー機構のロッドは、後述されるように、コレクターフレーム2810に(図19参照)連結されている。

【0079】

しかしながら、ダンプ用アクチュエーター2710がそのシリンダー機構の伸張を行っても、コレクター連結部2910が後方突端部に設けられているダンプ機構スライダー2620が、最大長まで伸張させられるまでは、ある程度の自重をもつコレクター2800は後ろ向きに直線移動するのみで回動ダンプさせられることはない。

30

【0080】

ダンプ用アクチュエーター2710は、ダンプ機構スライダー2620が最大長まで伸張させられた後に、さらにそのシリンダー機構の伸張を行う。

【0081】

すると、ダンプ機構スライダー2620が最大長まで伸張させられているので、コレクター2800はさらに後ろ向きに移動することはできず後ろ向きに回動し始める。

【0082】

かくして、コレクター2800は、コレクター連結部2910をダンプ支点としてダンプさせられる。

40

【0083】

以上の説明により、昇降リンク機構2400を最上昇させた後にダンプ機構スライダー2620を最大長まで伸張させ、車両本体1000の最後部からコレクター連結部2910までの水平距離であるオーバーハング距離dを十分に確保してから、本実施の形態の乗用草刈機の後方に止められた刈草搬送トラックへのコレクター2800内の刈草の排出を融通性の大きいタイミングで行うことができ、作業者が後方に注意を払う負担感が軽減されることが、明らかとなった。

【0084】

つぎに、図6および7を主として参照しながら、本実施の形態2のコレクター着脱キャ

50

リヤ－３０００の構成および動作について説明する。

【００８５】

ここに、図６は本発明における実施の形態２の乗用草刈機およびコレクター着脱キャリアー３０００の模式的な左側面図であり、図７（ａ）は本発明における実施の形態２のコレクター着脱キャリアー３０００の模式的な左側面図であり、図７（ｂ）は本発明における実施の形態２のコレクター着脱キャリアー３０００の模式的な背面図である。

【００８６】

コレクター着脱キャリアー３０００は、本実施の形態の乗用草刈機の後方から差し込むことができるキャリアー本体３１００と、前キャスト部３２００と、後キャスト部３３００と、を備えている。

【００８７】

コレクター着脱キャリアー３０００を利用すれば、コレクター２８００の本実施の形態の乗用草刈機に対する取り付けおよび取り外しを容易に行うことができる。

【００８８】

そこで、コレクター着脱キャリアー３０００を利用してコレクター２８００を同乗用草刈機から取り外す手順について具体的に説明する。

【００８９】

（第一の手順）

前述されたようにして昇降リンク機構２４００を上昇させ、コレクター２８００を上昇させておいて、コレクター着脱キャリアー３０００を車両本体１０００の後方から差し込み、前キャスト部３２００および後キャスト部３３００のロック機能をオンにする。

【００９０】

そして、地面の傾斜がある場合には、キャリアー本体３１００の状態が水平になるように後キャスト部３３００に設けられたアジャスターボルト部３３１０を調整する。

【００９１】

（第二の手順）

昇降リンク機構２４００を下降させ、コレクター２８００を下降させて、コレクター２８００をコレクター着脱キャリアー３０００に搭載する。

【００９２】

（第三の手順）

昇降用アクチュエーター２５１０およびダンプ用アクチュエーター２７１０に接続されている油圧配管４１００を運転席１２００の後方に設けられたクイックカプラー４２００から取り外すことによって、油圧配管４１００を運転席１２００に設けられたコントロールバルブ４３００から切り離す。

【００９３】

（第四の手順）

昇降用アクチュエーター２５１０の車両本体１０００への取り付けに利用されている昇降用シリンダー下部ピンを抜いて、その抜かれた昇降用シリンダー下部ピンをキャリアー本体３１００に設けられた昇降用シリンダー下部ピン受け２５１１に差し込む。

【００９４】

（第五の手順）

満杯センサーハーネスなどの電気配線（図示省略）を取り外す。

【００９５】

（第六の手順）

昇降リンク機構２４００の支柱１３００への取り付けに利用されている昇降リンク上部ピン（図示省略）を取り外す。

【００９６】

（第七の手順）

前キャスト部３２００および後キャスト部３３００のロック機能をオフにし、コレクター２８００が搭載されたコレクター着脱キャリアー３０００を車両本体１０００の後

10

20

30

40

50

方から抜き取る。

【0097】

ところで、前述されたコレクター2800の取り付けおよび取り外しは、昇降リンク機構2400全体およびダンプ機構2600全体も一体的に外すことで行われる。

【0098】

このため、ダンプ機構2600の本体部2610は、いわゆるベースプレートとしての役割をもっている。

【0099】

そこで、コレクター着脱キャリア3000に搭載されたコレクター2800の位置ずれを抑制する機能と、本実施の形態の乗用草刈機に搭載されたコレクター2800の位置ずれを抑制する機能と、の二つの機能を併せてもっている折り曲げプレート部材2611が、ダンプ機構2600の本体部2610の裏面に設けられていてもよい。その詳細を以下に説明する。

10

【0100】

まず、図8(a)および(b)を主として参照しながら、折り曲げプレート部材2611の、コレクター着脱キャリア3000に搭載されたコレクター2800の位置ずれを抑制する機能について説明する。

【0101】

ここに、図8(a)は本発明における実施の形態2のコレクター着脱キャリア3000の、キャリア本体3100の左後部近傍の模式的な部分左側面図であり、図8(b)は本発明における実施の形態2のコレクター着脱キャリア3000の、キャリア本体3100の左後部近傍の模式的な部分背面図である。

20

【0102】

キャリア本体3100には、コレクター2800がコレクター着脱キャリア3000に搭載されたときに折り曲げプレート部材2611と嵌合する嵌合部材3110が設けられている。

【0103】

嵌合部材3110に穿孔された二つの孔に差し込まれたコレクター位置ずれ抑制ピン3111は、折り曲げプレート部材2611と嵌合部材3110とが嵌合して生じるスペースを貫通している。

30

【0104】

このため、折り曲げプレート部材2611と嵌合部材3110との位置関係は、大きくは変わらない構成になっている。

【0105】

通常的身長の作業者は、昇降リンク機構2400が最下降された状態においてこのようなコレクター位置ずれ抑制ピン3111の差し込みを容易に行うことができる。

【0106】

ついで、図9および図10を主として参照しながら、コレクター2800が乗用草刈機に搭載された際、折り曲げプレート部材2611が、コレクター2800の乗用草刈機側に対する位置ずれを抑制する機能について説明する。

40

【0107】

ここに、図9は本発明における実施の形態2の乗用草刈機の、車両本体1000の後部近傍の模式的な部分左側面図であり、図10は本発明における実施の形態2の乗用草刈機の、車両本体1000の後部近傍の模式的な部分背面図である。

【0108】

車両本体1000の後部には、コレクター2800が本実施の形態の乗用草刈機に搭載されたときに折り曲げプレート部材2611を支持する柱状の支持部材1010が設けられている。支持部材1010は背面から見て傾斜している。

【0109】

折り曲げプレート部材2611の折り曲げによって形成された傾斜面は、コレクター2

50

800がたとえ揺れても車両本体1000の中央部に向かって揺れ戻されるように、支持部材1010によって支持されている。つまり、折り曲げによって形成された傾斜面のうち、内側の傾斜面に、支持部材1010の傾斜した上面が当接しているので、位置調整が自動的に実現される。

【0110】

このため、コレクター2800と車両本体1000との位置関係は、昇降リンク機構2400が最下降されて草刈作業などが行われている状態において正規関係に維持される構成になっている。

【0111】

なお、図11～図14は、コレクター2800のコレクターフレーム2810の組み立て誤差、および最下降されている昇降リンク機構2400のシリンダー機構に関する最圧縮長公差などがある場合それを吸収する各種調整方法を示している。それによって刈り草がブローの送風によってモアデッキ1100から送られてくる経路の確保、およびコレクター2800のドアロックなどの、コレクター2800と車両本体1000との位置関係に関連する機能をより確実に発揮させることができる。

【0112】

ここに、図11～14は、本発明における実施の形態2の乗用草刈機の、折り曲げプレート部材2611および支持部材1010近傍の模式的な部分背面図（その一から四）である。

【0113】

図11においては、所望の位置調節方向を長手方向とする二つの長孔（図示省略）がダンプ機構2600の本体部2610の板厚方向に穿孔されており、本体部2610を折り曲げプレート部材2611へ取り付けるための二つのボルト2612および2613が同長孔をそれぞれ貫通するように差し込まれている。

【0114】

図12においては、前述された構成と類似した構成が利用されているが、所望の位置調節方向を長さ方向とし、ダンプ機構2600の本体部2610に設けられたブラケット2615に一端が固定された位置調節ボルト2614の他端が、折り曲げプレート部材2611にその位置調節が可能であるように差し込まれている。

【0115】

図13においては、支持部材1010を取り付けるための所望の位置調節方向を長さ方向とするボルト1011が差し込まれた、車両本体1000に設けられたブラケット1012と、支持部材1010と、の間には、同位置調節方向を厚さ方向としボルト1011に嵌合する形状のスペーサー1013が挿入される。

【0116】

図14においては、前述された構成と類似した構成が利用されているが、ボルト1011がその位置調節が可能であるようにブラケット1012に差し込まれている。

【0117】

つぎに、図15～18を主として参照しながら、本実施の形態の油圧配管4100の構成および動作について説明する。

【0118】

ここに、図15は本発明における実施の形態2の乗用草刈機の、油圧配管4100近傍の模式的な部分右側面図であり、図16は本発明における実施の形態2の乗用草刈機の、油圧配管4100近傍の模式的な部分平面図であり、図17は本発明における実施の形態2の乗用草刈機の、昇降用シリンダー機構油圧配管4110の模式的な平面図であり、図18は本発明における実施の形態2の乗用草刈機の、ダンプ用シリンダー機構油圧配管4120の模式的な平面図である。

【0119】

油圧配管4100は、クイックカプラー4200を介してコントロールバルブ4300に接続されている。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 0 】

そして、油圧配管 4 1 0 0 は、昇降用アクチュエーター 2 5 1 0 および 2 5 2 0 に接続されている昇降用シリンダー機構油圧配管 4 1 1 0 と、ダンプ用アクチュエーター 2 7 1 0 および 2 7 2 0 に接続されているダンプ用シリンダー機構油圧配管 4 1 2 0 と、から構成されている。

【 0 1 2 1 】

ここで、昇降用シリンダー機構油圧配管 4 1 1 0 およびダンプ用シリンダー機構油圧配管 4 1 2 0 についてそれぞれ説明する。

【 0 1 2 2 】

まず、図 1 7 を参照しながら、昇降用シリンダー機構油圧配管 4 1 1 0 について説明する。

【 0 1 2 3 】

昇降用シリンダー機構油圧配管 4 1 1 0 は、昇降用シリンダー機構伸張油圧配管 4 1 1 1 と、昇降用シリンダー機構圧縮油圧配管 4 1 1 2 と、から構成されている。

【 0 1 2 4 】

昇降用シリンダー機構伸張油圧配管 4 1 1 1 については、クイックカプラー 4 2 0 0 の昇降用シリンダー機構伸張油圧配管ポートから延びる配管が途中で分岐し、その先の一方の配管が昇降用アクチュエーター 2 5 1 0 の伸張油圧配管ポートに至り、その先の他方の配管が昇降用アクチュエーター 2 5 2 0 の伸張油圧配管ポートに至る構成になっている。

【 0 1 2 5 】

昇降用シリンダー機構圧縮油圧配管 4 1 1 2 については、クイックカプラー 4 2 0 0 の昇降用シリンダー機構圧縮油圧配管ポートから延びる配管が途中で分岐し、その先の一方の配管が昇降用アクチュエーター 2 5 1 0 の圧縮油圧配管ポートに至り、その先の他方の配管が昇降用アクチュエーター 2 5 2 0 の圧縮油圧配管ポートに至る構成になっている。

【 0 1 2 6 】

ついで、図 1 8 を参照しながら、ダンプ用シリンダー機構油圧配管 4 1 2 0 について説明する。

【 0 1 2 7 】

ダンプ用シリンダー機構油圧配管 4 1 2 0 は、ダンプ用シリンダー機構伸張油圧配管 4 1 2 1 と、ダンプ用シリンダー機構圧縮油圧配管 4 1 2 2 と、から構成されている。

【 0 1 2 8 】

ダンプ用シリンダー機構伸張油圧配管 4 1 2 1 については、クイックカプラー 4 2 0 0 のダンプ用シリンダー機構伸張油圧配管ポートから延びる配管がダンプ用アクチュエーター 2 7 2 0 の伸張油圧配管ポートに至り、その先の配管がダンプ用アクチュエーター 2 7 1 0 の伸張油圧配管ポートに至る構成になっている。

【 0 1 2 9 】

ダンプ用シリンダー機構圧縮油圧配管 4 1 2 2 については、クイックカプラー 4 2 0 0 のダンプ用シリンダー機構圧縮油圧配管ポートから延びる配管がダンプ用アクチュエーター 2 7 2 0 の圧縮油圧配管ポートに至り、その先の配管がダンプ用アクチュエーター 2 7 1 0 の圧縮油圧配管ポートに至る構成になっている。

【 0 1 3 0 】

このような構成を採用する理由は、油圧配管 4 1 0 0 がクイックカプラー 4 2 0 0 を介して接続されているコントロールバルブ 4 3 0 0 は、車両本体 1 0 0 0 の右側に設けられているからである。

【 0 1 3 1 】

より具体的に説明すると、クイックカプラー 4 2 0 0 のダンプ用シリンダー機構伸張油圧配管ポートから直接的に車両本体 1 0 0 0 の左側に設けられているダンプ用アクチュエーター 2 7 1 0 の伸張油圧配管ポートに至る配管、およびクイックカプラー 4 2 0 0 のダンプ用シリンダー機構圧縮油圧配管ポートから直接的に車両本体 1 0 0 0 の左側に設けられているダンプ用アクチュエーター 2 7 1 0 の圧縮油圧配管ポートに至る配管が存在する

10

20

30

40

50

構成においては、全配管長が前述された構成の全配管長に比べてかなり大きくなってしま
う可能性が高い。

【0132】

要するに、ダンプ用シリンダー機構油圧配管4120の構成によって、不要な配管ホー
スが存在しない経済的で効率的な配管レイアウトを実現することができる。

【0133】

そして、ダンプ用シリンダー機構伸張油圧配管4121およびダンプ用シリンダー機構
圧縮油圧配管4122の何れについても、クイックコブラー4200からダンプ用アクチ
ュエーター2720に至る配管は、車両本体1000の右側に設けられている昇降用上側
リンク2410に取り付けられた配管カバー2411の内部を通るように設けられている
。

10

【0134】

このため、配管用ホースが外から見えてしまうことが少なくなるので、美観が向上され
る。

【0135】

なお、ダンプ用シリンダー機構伸張油圧配管4121およびダンプ用シリンダー機構圧
縮油圧配管4122の何れについても、ダンプ用アクチュエーター2720からダンプ用
アクチュエーター2710に至る配管は、ダンプ機構2600の左右の本体部2610の
間を通過するフレーム部材2616（実施の形態1の場合はフレーム部材1616）に沿
って設けられている。

20

【0136】

また、クイックコブラー4200から昇降用上側リンク2410に至る配管は、クイッ
クコブラー4200用のクイックコブラーステーを昇降リンク機構1400の前端が連結
されている支柱1300に取り付けておいて、支柱1300に穿孔された孔を通るように
設けられてもよい。

【0137】

次に、コレクター2800の蓋のロック機構を説明する。

【0138】

図19は、コレクター2800の部分拡大斜視図である。2820はコレクター280
0の本体、2830はコレクター2800の蓋である。図19の状態は、コレクター28
00が上述したダンプ機構2600の上に載置された状態（非ダンプ状態）を示している
。また、一部は組み立て状態を示している。

30

【0139】

上述したダンプ機構2600のダンプ機構スライダー2620の後端に固定された支持
板2617に、コレクターアーム2811が回動自在に連結されて、コレクター連結部2
910を形成している。そのコレクターアーム2811の上端部は、上述したように、コ
レクター2800のコレクターフレーム2810に、ボルト等で固定されている。なお、
図示はしていないが、コレクター2800の右側にも同じ機構が設けられている。

【0140】

他方、ダンプ機構スライダー2620の後端に固定された支持板2617に、支持ア
ーム5010が固定されている。さらに、その支持アーム5010の上端には第1ドアロッ
クプレート5020が軸5030によって回動可能に連結されている。さらに、図には示
されていないが、軸5030には引っかけスプリングが内蔵され、第1ドラロックプレ
ート5020を反時計方向に所定量、ロックする方向に、常時付勢している。

40

【0141】

この第1ドアロックプレート5020の上端後部にはネジによって、フック状の第2ド
アロックプレート5040が固定されている。そのネジは長孔によって前後調節可能とな
っている。他方、第1ドアロックプレート5020の上端前部には、一部がL字型に曲げ
られて左側へ突出した突出部5050が形成されている。

【0142】

50

この突出部 5 0 5 0 にはドアロック作動ピン 5 0 6 0 が貫通しており、ドアロック作動ピン 5 0 6 0 は留め金 5 0 7 0 によって固定されるとともに、その留め金 5 0 7 0 と突出部 5 0 5 0 との間には、スプリング（図示省略）が挿入されており、ドアロック作動ピン 5 0 6 0 は多少上下動出来るようになっている。

【 0 1 4 3 】

このドアロック作動ピン 5 0 6 0 の下端 5 0 6 1 は左側へ曲げられ、上記コレクターアーム 2 8 1 1 の下側へ入り込み、接触している（非ダンプ状態において）。なお後述のように、ダンプ状態では、コレクターアーム 2 8 1 1 は、ドアロック作動ピン 5 0 6 0 の下端 5 0 6 1 から離隔する。

【 0 1 4 4 】

他方、コレクター蓋 2 8 3 0 は、コレクター本体 2 8 2 0 の上部において、ヒンジ 2 8 3 1 によって、矢印のように、下側部分が開閉出来るようになっている。さらに、コレクター蓋 2 8 3 0 にはドアハンドル 6 0 0 0 が、ある程度上下動可能な状態で連結されている。

【 0 1 4 5 】

すなわち、コレクター蓋 2 8 3 0 の内壁に、左右に一对のブラケット 6 0 1 0、6 0 1 0 がコレクター本体 2 8 2 0 側へ向かって立設している。そのブラケット 6 0 1 0、6 0 1 0 には回動可能にピン 6 0 1 1、6 0 1 1 が挿入され、それらのピン 6 0 1 1、6 0 1 1 には L 字状のアングル 6 0 2 0、6 0 2 0 が固定され、さらに、このアングル 6 0 2 0、6 0 2 0 に、上記ドアハンドル 6 0 0 0 の両端部が固定されている。すなわち、このコレクター蓋 2 8 3 0 には左右に一对の縦方向長孔 6 0 3 0、6 0 3 0 が開けられ、ドアハンドル 6 0 0 0 の両端部がそれらの縦方向長孔 6 0 3 0、6 0 3 0 を貫通している。その縦方向長孔 6 0 3 0、6 0 3 0 を通じて、ドアハンドル 6 0 0 0 はある程度上下動可能となっている。

【 0 1 4 6 】

他方、ドアハンドル 6 0 0 0 の両端部近くには L 字アングル 6 0 4 0、6 0 4 0 がそれぞれ固定されている。さらに、それらの L 字アングル 6 0 4 0、6 0 4 0 には U 字取っ手 6 0 5 0、6 0 5 0 が下向きに固定されている。

【 0 1 4 7 】

非ダンプ状態である、図 1 9 の状態では、上述したフック状の第 2 ドアロックプレート 5 0 4 0 のフック部 5 0 4 1 が U 字取っ手 6 0 5 0、6 0 5 0 に引っ掛けられてロック状態となっている。

【 0 1 4 8 】

次に、非ダンプ状態において、作業者がドアハンドル 6 0 0 0 を操作してコレクター蓋 2 8 3 0 を開く場合を説明する。

【 0 1 4 9 】

作業者はコレクター蓋 2 8 3 0 を開く場合は、ドアハンドル 6 0 0 0 を少し持ち上げる。その結果、U 字取っ手 6 0 5 0、6 0 5 0 が上方に持ち上がり、フック部 5 0 4 1、5 0 4 1 から外れる。

【 0 1 5 0 】

また作業者がコレクター蓋 2 8 3 0 を閉じる場合は、ドアハンドル 6 0 0 0 を下におろす。その結果、U 字取っ手 6 0 5 0、6 0 5 0 が第 2 ドアロックプレート 5 0 4 0 のフック部 5 0 4 1 を押し下げながら、回り込みロック状態となる。フック部 5 0 4 1 の形状はそのような動きが実現出来るような傾斜形状となっている。

【 0 1 5 1 】

次に、ダンプをする場合、コレクター蓋 2 8 3 0 のロック状態が自動的に解除され開き、戻すときには自動的にロックされる動作を説明する。

【 0 1 5 2 】

上述したように、ダンプ用アクチュエーター 2 7 1 0 によって、コレクター 2 8 0 0 を持ち上げると、コレクターアーム 2 8 1 1 が時計方向に回動する。他方、支持アーム 5 0

10

20

30

40

50

10、第1ドアロックプレート5020、第2ドアロックプレート5040は動くことはない。その結果、第2ドアロックプレート5040のフック部5041から、U字取っ手6050、6050が外れようとする。

【0153】

その際、ドアロック作動ピン5060と、コレクターアーム2811の間には少し間隔が出来始めているので、第2ドアロックプレート5040が時計方向に、つまり外れる方向に回転することを、コレクターアーム2811が妨げることはない。

【0154】

その結果、U字取っ手6050、6050は第2ドアロックプレート5040のフック部5041から完全に外れる。そのため、コレクター蓋2830は自由にコレクター本体2820から動けることになる。コレクター蓋2830は重量があるので、回転するにつれてコレクター本体2820から離れて、開放状態となる。

10

【0155】

次に、このようなコレクター蓋2830の開放状態から、ダンプ用アクチュエーター2710のロッドを引っ込めることによって、コレクター本体2820を元の状態に戻す場合の自動ロック動作について説明する。

【0156】

コレクター本体2820が反時計方向に回転して、ダンプ機構2600上に戻ってくると、U字取っ手6050、6050が第2ドアロックプレート5040のフック部5041に当たるが、まだその状態では、ドアロック作動ピン5060と、コレクターアーム2811の間には少し間隔が残っているので、第2ドアロックプレート5040のフック部5041は回転可能であり、コレクター蓋2830の重量によって、U字取っ手6050、6050がフック部5041に入り込む。

20

【0157】

さらに、完全に、コレクター本体2820がダンプ機構2600上に載置されると、コレクターアーム2811とドアロック作動ピン5060の間には隙間が無くなり、コレクターアーム2811がドアロック作動ピン5060を押さえた状態となるので、第2ドアロックプレート5040のフック部5041は回転できなくなり、ロック状態が完成する。

【0158】

このようにして、コレクターの蓋が自動的にロックされ、また自動的に開放される。なお、このロック機構は実施の形態1の場合にも適用可能である。実施の形態1の場合には、フレーム部材1616がダンプ機構スライダー2620の後端に相当し、コレクターアーム1811がコレクターアーム2811に相当する。

30

【産業上の利用可能性】

【0159】

本発明における乗用草刈機は、刈草搬送トラックへのコレクター内の刈草の排出をより融通性の大きいタイミングで行うことが可能であり、たとえば圃場内での草刈を行う乗用草刈機などに利用する目的に有用である。

【符号の説明】

40

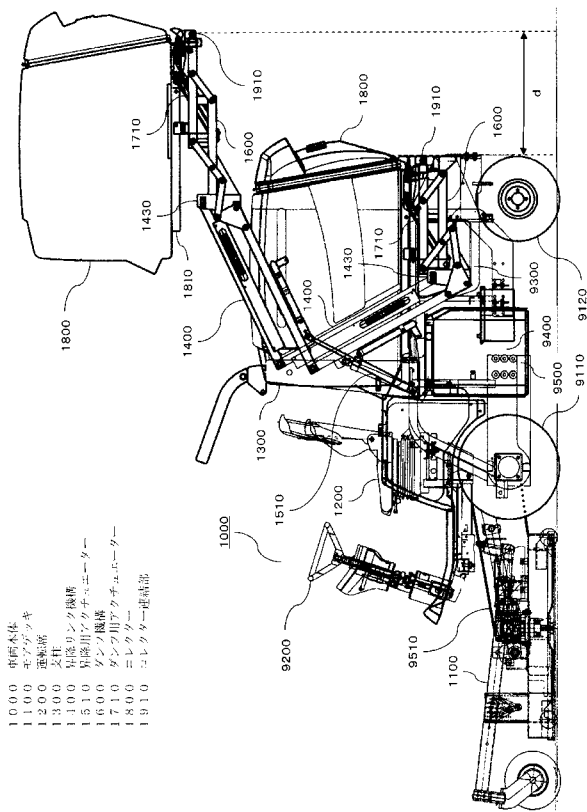
【0160】

1000	車両本体
1100	モアデッキ
1200	運転席
1300	支柱
1400	昇降リンク機構
1510	昇降用アクチュエーター
1600	ダンプ機構
1710	ダンプ用アクチュエーター
1800	コレクター

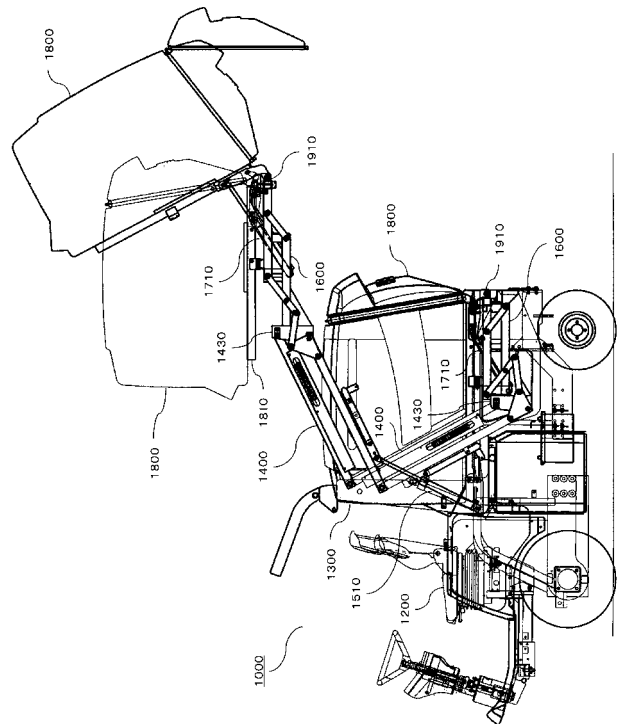
50

- 1 9 1 0 コレクター連結部
- 2 4 0 0 昇降リンク機構
- 2 5 1 0 昇降用アクチュエータ
- 2 6 0 0 ダンプ機構
- 2 7 1 0 ダンプ用アクチュエーター
- 2 8 0 0 コレクター
- 3 0 0 0 コレクタ着脱キャリア
- 4 1 0 0 油圧配管
- 4 2 0 0 クイックカプラ

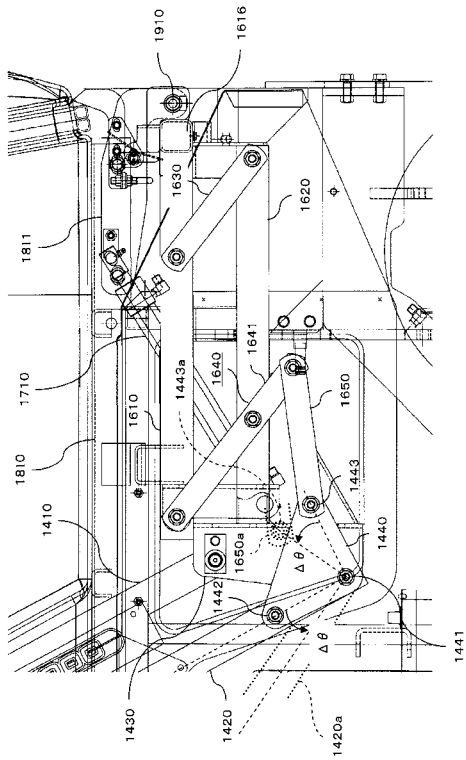
【 図 1 】



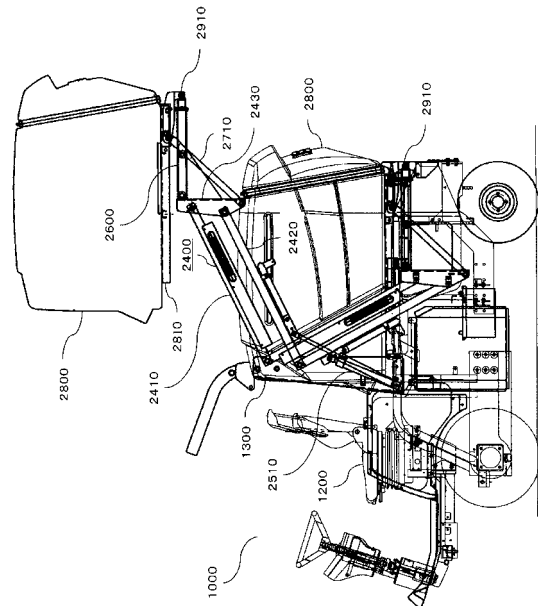
【 図 2 】



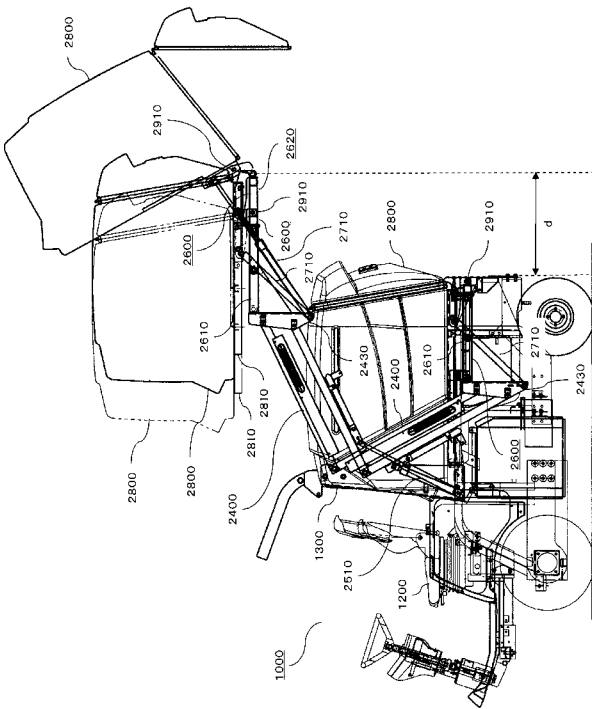
【 図 3 】



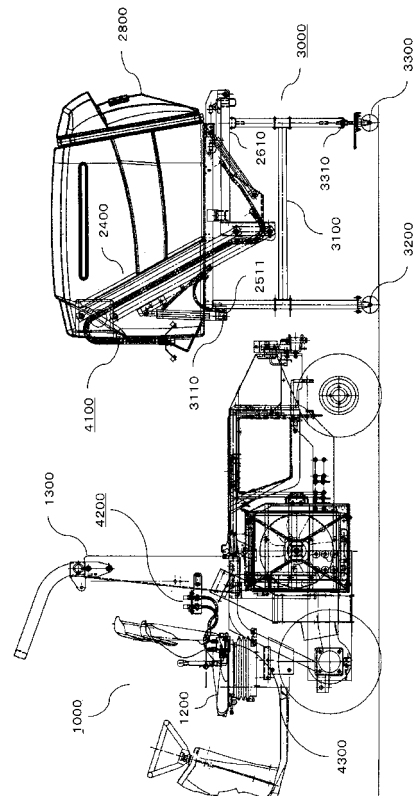
【 図 4 】



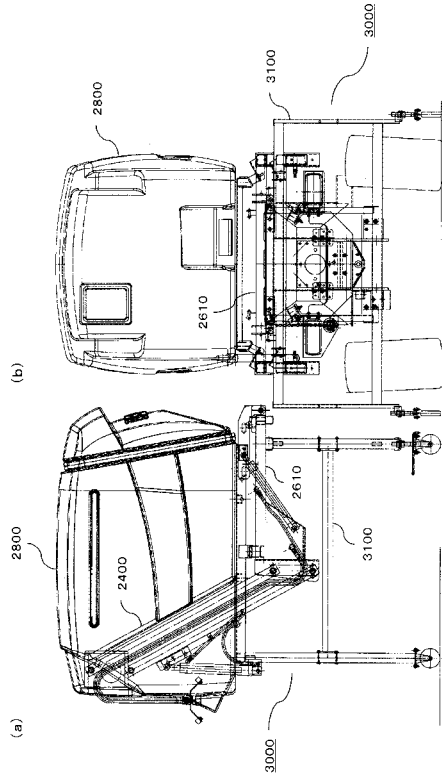
【 図 5 】



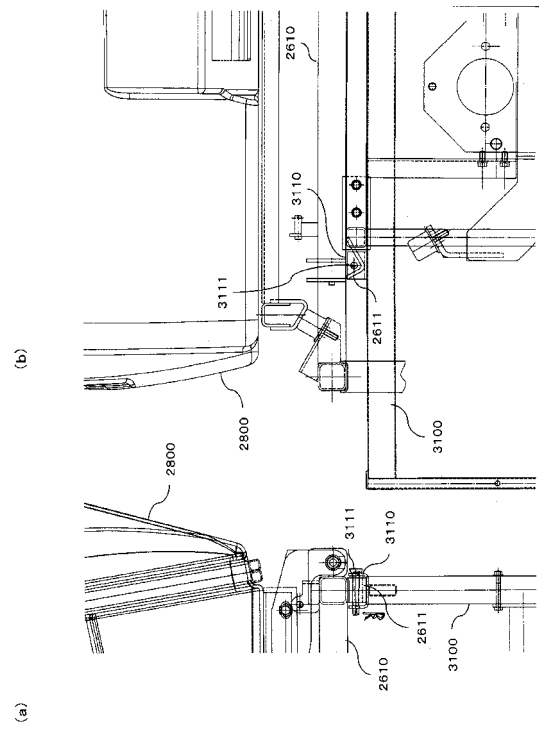
【 図 6 】



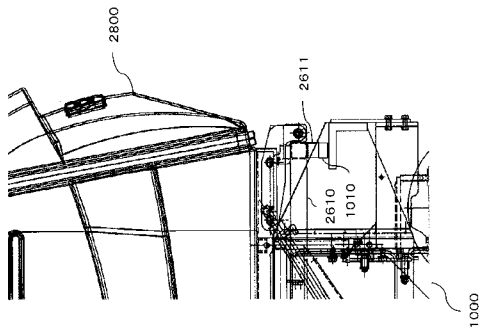
【 図 7 】



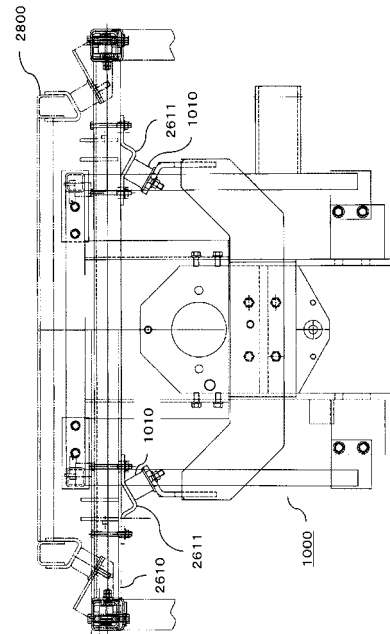
【 図 8 】



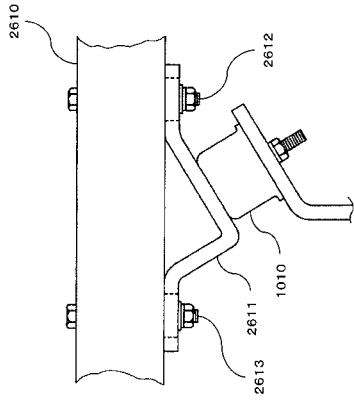
【 図 9 】



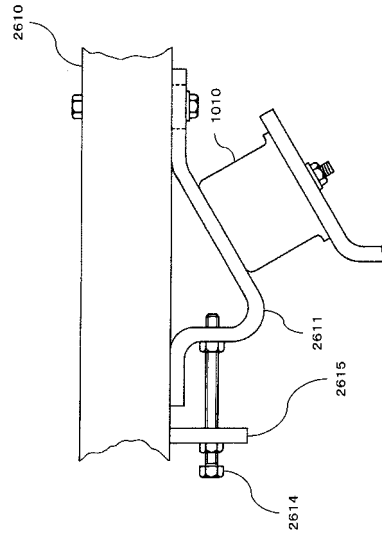
【 図 10 】



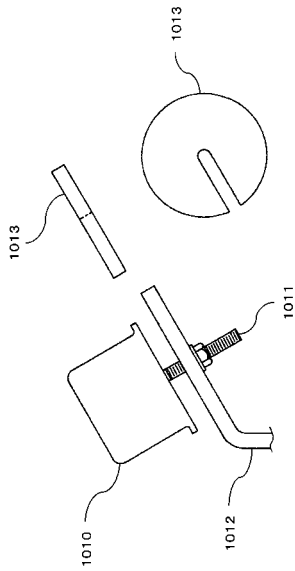
【図 1 1】



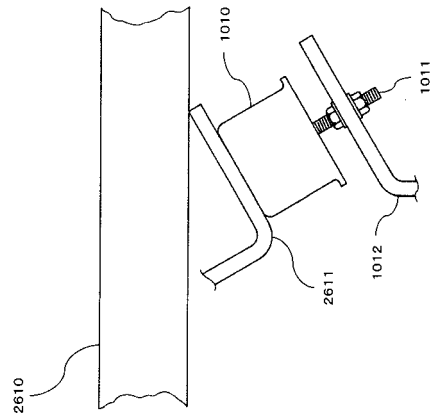
【図 1 2】



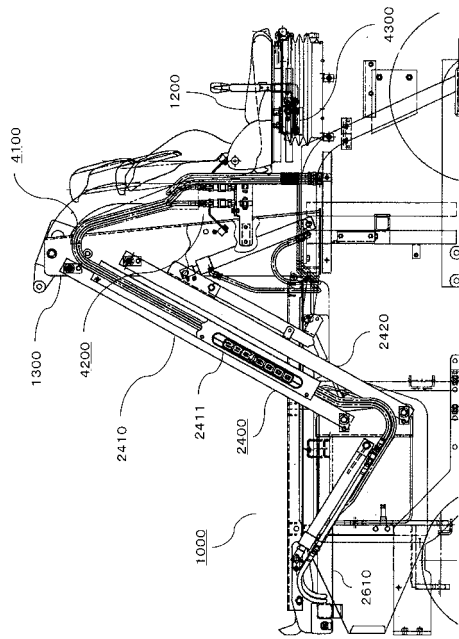
【図 1 3】



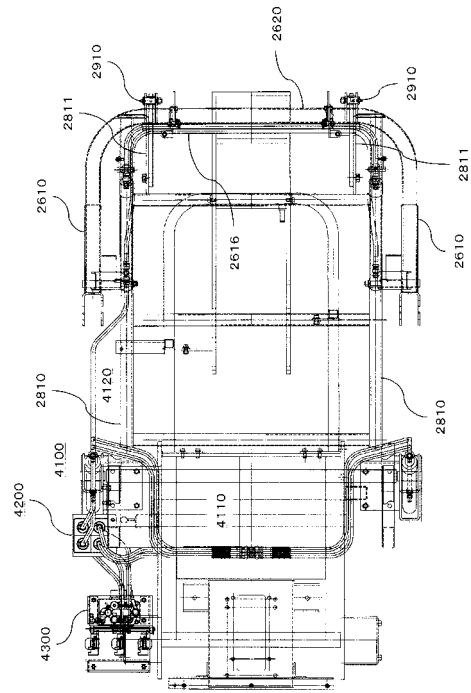
【図 1 4】



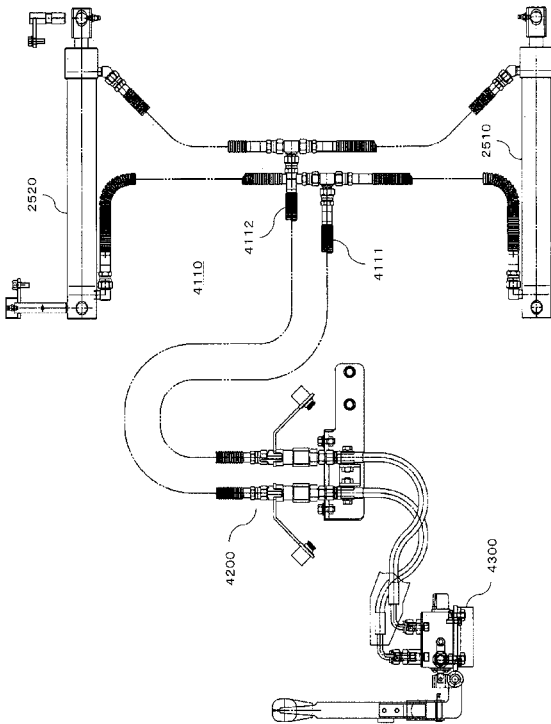
【 図 15 】



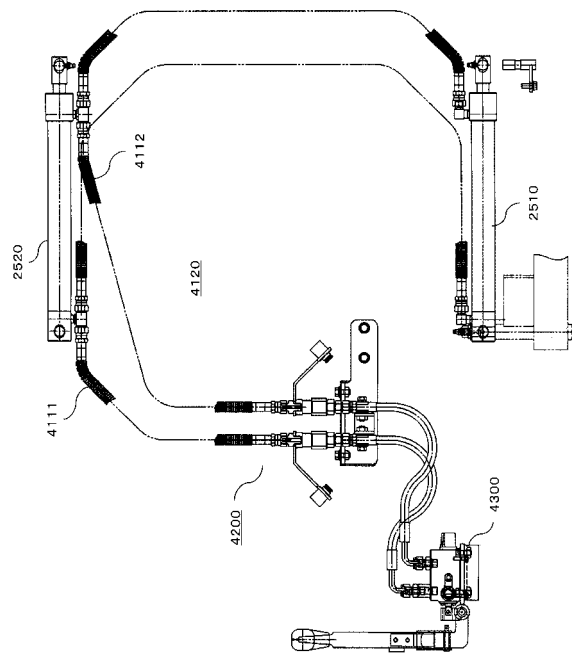
【 図 16 】



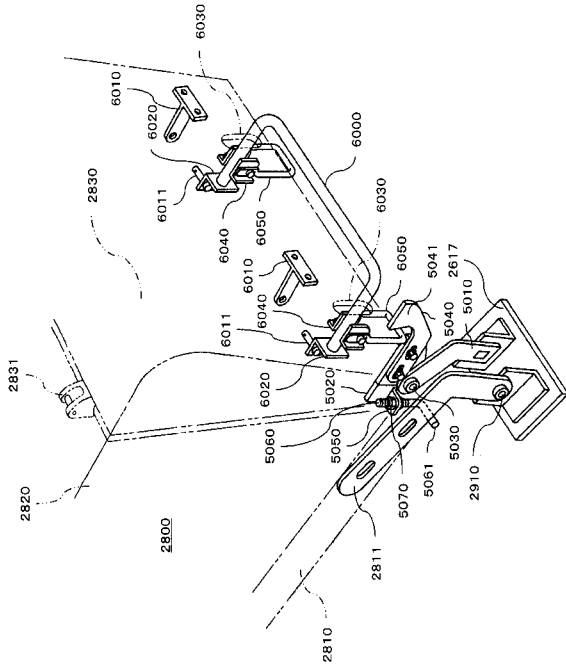
【 図 17 】



【 図 18 】



【図 19】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2B083 AA02 BA12 BA15 FA06 FA09 FA13 FA14 FA16 FA18 HA60