

(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2007-259748

(P2007-259748A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007.10.11)

(51) Int. Cl.  
A01F 17/02 (2006.01)

F I  
A01F 17/02

テーマコード(参考)  
2B098

審査請求有 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-88458 (P2006-88458)  
(22) 出願日 平成18年3月28日(2006.3.28)

(71) 出願人 501203344  
独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構  
茨城県つくば市観音台3-1-1  
(74) 代理人 110000383  
特許業務法人 エビス国際特許事務所  
(72) 発明者 元林 浩太  
新潟県上越市南新町5番22-304  
(72) 発明者 湯川 智行  
新潟県上越市稲田1-4-8-302  
(72) 発明者 野崎 育雄  
新潟県上越市平成町471  
(72) 発明者 齊藤 進  
新潟県上越市三和区窪751  
Fターム(参考) 2B098 AC12 AE10 AG10

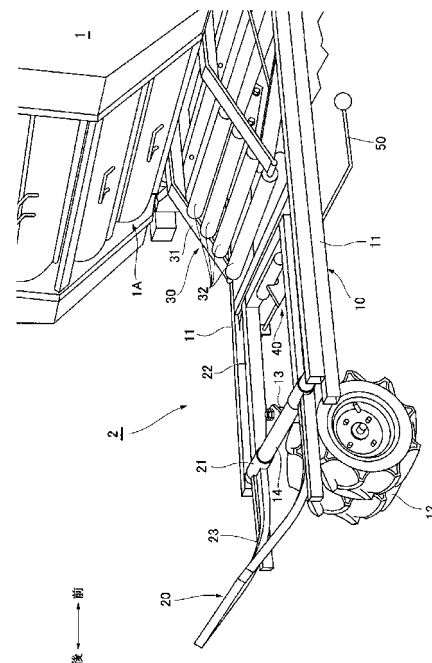
(54) 【発明の名称】 ロールベアラ用ロールベール運搬装置

(57) 【要約】

【課題】外部油圧供給系統を持たないロールベアラに対しても簡易に装備可能であって、特別な駆動動力を必要としない簡素な構造と軽量化によって安価な装備を可能にする。

【解決手段】主フレーム10と、荷台フレーム20と、荷受けガイド30とを備え、荷台フレーム20は、自身の重心位置が軸支部分21より前方側にあり、後方フレーム部23でロールベールRを受け止めた状態ではロールベールRの自重を加えた重心位置が軸支部分21より後方側に位置するように軸支され、主フレーム10に、主フレーム10と前方フレーム部22とが同一平面になる位置で荷台フレーム20の前端部を自動保持する保持機構40を設けると共に、保持機構40の保持を解除する保持解除手段50を設ける。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ロールベアラに装着され、ロールベアラから排出されるロールベールを受け止めてロールベアラの移動に応じて運搬するロールベアラ用ロールベール運搬装置であって、

ロールベアラの後方排出口下方に設けられる水平軸に前端が軸支されて後方に延設される平行フレームを備え、後端側に垂直軸廻りに方向変更可能な接地輪を備えた主フレームと、

前記平行フレーム間に設けた水平軸廻りに揺動自在に軸支され、この軸支部分より前方側に前記主フレームの内側で前記主フレームと同一平面を形成可能な前方フレーム部を有すると共に、前記軸支部分より後方側に前記ロールベアラの後方排出口から排出されたロールベールを受け止めるべく湾曲状に立ち上がった後方フレーム部とを有する荷台フレームと、

前記後方排出口の下方位置に支持されて当該後方排出口から排出されるロールベールを前記荷台フレーム上に案内する荷受けガイドとを備え、

前記荷台フレームは、自身の重心位置が前記軸支部分より前方側にあり、前記後方フレーム部でロールベールを受け止めた状態ではロールベールの自重を加えた重心位置が前記軸支部分より後方側に位置するように軸支され、

前記主フレームに、当該主フレームと前記前方フレーム部とが同一平面になる位置で前記荷台フレームの前端部を自動保持する保持機構を設けると共に、当該保持機構の保持を解除する保持解除手段を設けることを特徴とするロールベアラ用ロールベール運搬装置。

## 【請求項 2】

前記保持解除手段を、前記ロールベアラ又は前記ロールベアラを牽引する走行車の運転席から遠隔操作可能にしたことを特徴とする請求項 1 に記載されたロールベアラ用ロールベール運搬装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、飼料作物の収穫作業体系の中で用いられるロールベアラに装着されるロールベアラ用ロールベール運搬装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

飼料作物の収穫作業体系は、刈り取り（又は刈り倒した後に拾い上げ）・梱包・運搬・密封の作業の組み合わせとなるため必要な作業機の種類は多岐に渡り、作業機相互の連携が難しく作業能率の低下の原因となっている。そのため、作業機の構造改善や多機能化等の方法による作業能率の向上が必要である。

## 【0003】

従来技術としては、モア等により刈り倒した後にロールベアラにより拾い上げ・梱包（刈り取り機能を有するロールベアラでは刈り取り・梱包）されたロールベールは、梱包されたその場で圃場に放出・放置され、その後、ロールクラブ付きトラクタやロールベール運搬機（例えば、下記特許文献 1 参照）等の専用運搬車、或いは拾い上げ機能を有する自走式ラッピングマシン（例えば、下記特許文献 2 参照）等により運搬され、ラッピングの処理がなされていた。

## 【0004】

これに対して、このような専用運搬車を用いないものとして、下記特許文献 3 に記載されるものが提案されている。

## 【0005】

図 1 は、この従来技術を示した説明図である。この従来技術は、自走ベアラ又はトラクタが牽引するベアラ J 1 が巻き上げた麦、牧草等のロールを受け取り、一定の場所まで運搬して排出することができるトレーラであって、ベアラ J 1 に連結される本体 J 4 と、牧草等のロール J 3 を乗せるロール受け J 5 とからトレーラ J 2 を形成し、ロール受け J 5

10

20

30

40

50

は本体 J 4 の両側の車輪 J 6 を備えたフレーム J 7 に油圧シリンダ J 8 を介して前後に揺動可能に支持され、油圧シリンダ J 8 を伸長操作することで、ロール受け J 5 を後方に揺動させてロール J 3 を後方に排出し、油圧シリンダ J 8 を伸縮操作することで、ロール受け J 5 を元の状態に戻すものである。

【0006】

【特許文献1】特開平10-75637号公報

【特許文献2】特開2004-147577号公報

【特許文献3】特開2003-143927号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

このような従来技術によると、ロールベアラの後方に接続したトレーラによって、ロールベアラから排出されたロールベール1個を受け止め、任意の位置まで搬送した後荷下ろしすることができるので、専用の運搬車を用いることなく、しかも、ロールベアラでの刈り取り又は拾い上げ作業を中断することなく能率的にロールベールの運搬を行うことができる。

【0008】

しかしながら、前述した従来技術によると、油圧シリンダ J 8 の作動によってロール受け J 5 の揺動動作を行うので、外部油圧供給系統を持たない飼料イネ専用収穫機等には装備することができない問題があり、また、油圧によって大重量ロールベールを取り扱う大型機であるため、装備自体も大型・大重量になって高価な装備にならざるを得ない問題があった。

20

【0009】

本発明は、このような問題に対処するために提案されたものであって、外部油圧供給系統を持たない飼料イネ専用収穫機等に対しても簡易に装備可能であって、特別な駆動動力を必要としない簡素な構造と軽量化によって安価な装備を可能にし、しかも、ロールベアラでの刈り取り又は拾い上げ作業を中断することなく能率的にロールベールの運搬を行うことができるロールベアラ用ロールベール運搬装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

30

【0010】

このような課題を解決するために、本発明は、ロールベアラに装着され、ロールベアラから排出されるロールベールを受け止めてロールベアラの移動に応じて運搬するロールベアラ用ロールベール運搬装置であって、ロールベアラの後方排出口下方に設けられる水平軸に前端が軸支されて後方に延設される平行フレームを備え、後端側に垂直軸廻りに方向変更可能な接地輪を備えた主フレームと、前記平行フレーム間に設けた水平軸廻りに揺動自在に軸支され、この軸支部分より前方側に前記主フレームの内側で前記主フレームと同一平面を形成可能な前方フレーム部を有すると共に、前記軸支部分より後方側に前記ロールベアラの後方排出口から排出されたロールベールを受け止めるべく湾曲状に立ち上がった後方フレーム部とを有する荷台フレームと、前記後方排出口の下方位置に支持されて当該後方排出口から排出されるロールベールを前記荷台フレーム上に案内する荷受けガイドとを備え、前記荷台フレームは、自身の重心位置が前記軸支部分より前方側にあり、前記後方フレーム部でロールベールを受け止めた状態ではロールベールの自重を加えた重心位置が前記軸支部分より後方側に位置するように軸支され、前記主フレームに、当該主フレームと前記前方フレーム部とが同一平面になる位置で前記荷台フレームの前端部を自動保持する保持機構を設けると共に、当該保持機構の保持を解除する保持解除手段を設けることを特徴とする。

40

【0011】

また、前述の特徴に加えて、前記保持解除手段を、前記ロールベアラ又は前記ロールベアラを牽引する走行車の運転席から遠隔操作可能にしたことを特徴とする。

50

## 【 0 0 1 2 】

このような特徴によると、ロールベアラの後方排出口から排出されたロールベールは、荷受けガイドに案内されて荷台フレーム上に転送されることになり、荷台フレームの後方フレーム部に受け止められることになるので、この状態でロールベアラを移動させて任意の位置にロールベールを運搬することでき、また、この運搬をロールベアラの刈り取り又は拾い上げ作業を継続しながら行うことができる。

## 【 0 0 1 3 】

ロールベアラが所定の位置に到達した時点で保持解除手段を操作して主フレームに対する荷台フレームの保持を解除すると、ロールベールと荷台フレームとの自重によって、ロールベールを載置している後方フレーム部が後方に倒れるように揺動回転するので、後方フレーム部の後端からロールベールが落下して地上に荷下ろしされることになる。

10

## 【 0 0 1 4 】

そして、荷台フレーム上のロールベールが荷下ろしされると、荷台フレームは、自重によって前方フレーム部が下がり、前方フレーム部が主フレームと同一平面を形成する位置で、保持機構によって主フレームに保持されることになって、再びロールベールの受け取り待ち状態になる。

## 【 0 0 1 5 】

このような構成のロールベール運搬装置によると、特別な駆動力を必要とすることなく、ロールベアラから排出されたロールベールの受け止めと荷下ろしを行うことができ、荷下ろし後には自動でロールベールの受け取り待ち状態に戻すことができる。

20

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 6 】

本発明は、このような特徴を有することで、外部油圧供給系統を持たない飼料イネ専用収穫機等に対しても簡易に装備可能であって、特別な駆動力を必要としない簡素な構造と軽量化によって安価な装備を可能にし、しかも、ロールベアラでの刈り取り又は拾い上げ作業を中断することなく能率的にロールベールの運搬を行うことができる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 7 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図 2 及び図 3 は、本発明の実施形態に係るロールベール運搬装置の全体構成を示した説明図である（図 2 は全体斜視図、図 3 ( a ) は側面図、図 3 ( b ) は平面図）。

30

## 【 0 0 1 8 】

本発明の実施形態に係るロールベール運搬装置 2 は、ロールベアラ 1 に装着され、ロールベアラ 1 から排出されるロールベール R を受け止めてロールベアラ 1 の移動に応じて運搬するものであって、主要な構成要素は、主フレーム 1 0、荷台フレーム 2 0、荷受けガイド 3 0、保持機構 4 0、保持解除手段 5 0 からなる。

## 【 0 0 1 9 】

主フレーム 1 0 は、ロールベアラ 1 の後方排出口 1 A 下方に設けられる水平軸 3 に前端が軸支されて後方に延設される平行フレーム 1 1 を備え、後端側に垂直軸 1 3 廻りに方向変更可能な接地輪 1 2 を備えたものである。

40

## 【 0 0 2 0 】

荷台フレーム 2 0 は、平行フレーム 1 1 間に設けた水平軸 1 4 廻りに揺動自在に軸支され、この軸支部分 2 1 より前方側に主フレーム 1 0 の内側で主フレーム 1 0 と同一平面を形成可能な前方フレーム部 2 2 を有すると共に、軸支部分 2 1 より後方側にロールベアラ 1 の後方排出口 1 A から排出されたロールベール R を受け止めるべく湾曲状に立ち上がった後方フレーム部 2 3 とを有する。

## 【 0 0 2 1 】

荷受けガイド 3 0 は、ロールベアラ 1 における後方排出口 1 A の下方位置に支持されて後方排出口 1 A から排出されるロールベール R を荷台フレーム 2 0 上に案内するものであって、取り付けフレーム 3 1 に対して自転可能に並べられた案内ローラ 3 2 を水平に軸支

50

した構造を有するものである。

【0022】

そして、荷台フレーム20は、自身(荷台フレーム20単独)の重心位置が軸支部分21より前方側(ロールベアラ1側)にあり、後方フレーム部23でロールベアラRを受け止めた状態ではロールベアラRの自重を加えた重心位置が軸支部分21より後方側に位置するように軸支されている。また、主フレーム10に、主フレーム10と前方フレーム部22とが同一平面になる位置で荷台フレーム20の前端部を自動保持する保持機構40を設けると共に、保持機構40の保持を解除する保持解除手段50を設けている。

【0023】

このような構造を有するロールベアラ運搬装置2では、主フレーム10は、ロールベアラ1の幅方向に延びる水平軸3に前端が軸支されて、図3(a)に示すように水平軸3を中心に上下方向に揺動可能であるが、左右方向には固定されている。また、主フレーム10の後端側に垂直軸13廻りに方向変更可能な接地輪12を設けているので、ロールベアラ1の進行に従って、走行面の凹凸には上下の揺動で追従しながら移動することができる。また、ロールベアラ1の回転時にはロールベアラ1に固定された状態で接地輪12が方向を変えて移動することができる。

10

【0024】

また、荷台フレーム20は、自重によって前方フレーム部22が下がる方向に回転するように軸支されており、前方フレーム部22が主フレーム10と同一平面になる位置で前端部が保持機構40によって保持されているので、何も載置されていない状態では、前方

20

【0025】

そして、荷台フレーム20の後方フレーム部23上にロールベアラRが載置されると、ロールベアラRの自重を加えた重心位置が軸支部分21より後方に移動するので、荷台フレーム20は後方フレーム部23が下がる方向に付勢されることになるが、この付勢に抗して保持機構40が荷台フレーム20の前端部を保持し、主フレーム10に対して前方フレーム部22が同一平面になる位置で荷台フレーム20を保持している。したがって、この状態で保持機構40による保持が保持解除手段50によって解除されると、特段の動力を用いることなく、後方フレーム部23が下がる方向に回転され、後方フレーム部23の後端から載置されているロールベアラRが転がり落ちることになる。

30

【0026】

図4は、本発明の実施形態に係るロールベアラ運搬装置の動作を説明する説明図である。

【0027】

同図(a)に示すように、ロールベアラ1の後方排出口1AからロールベアラRが排出されると、ロールベアラRは荷受けガイド30の案内ローラ32上を転動して主フレーム10に軸支された荷台フレーム20上に移動し、湾曲状に立ち上がった荷台フレーム20の後方フレーム部23で受け止められる。この状態でロールベアラ1を移動させることによって、ロールベアラ運搬装置2はロールベアラRを載置して所望の場所に運搬することができる。

40

【0028】

ロールベアラRを所望の場所に運搬すると、保持機構40を解除する。これによって、同図(b)に示すように、ロールベアラRの自重が加わった荷台フレーム20は後方に転倒するように回転し、後方フレーム部23の後端が地面に近接した状態になって、ロールベアラRが転がり落ちて荷下ろしとなされる。

【0029】

ロールベアラRが荷台フレーム20から荷下ろしされると、同図(c)に示すように、荷台フレーム20単独の自重によって、前方フレーム部22が下がる(後方フレーム部23が上がる)方向に回転し、前方フレーム部22が主フレーム10と同一平面状になったとことで、再び保持機構40が自動で作用して荷台フレーム20を主フレーム10に保持

50

する。

【0030】

図5及び図6は、保持機構40の具体例を示したものである(各図(a)が背面図、(b)が側面図を示している)。

【0031】

図5に示した例では、主フレーム10に支持部10Aが形成され、その支持部10Aに支持軸43が回転可能に軸支されている。支持軸43には保持爪41が取り付けられ、バネ42によって主フレーム10側に向けて回転するようにバネ付勢されている。また、荷台フレーム20には前方フレーム部22の端部内側に保持部20Aが設けられており、この保持部20Aが保持爪41に係止されることで、主フレーム10に荷台フレーム20が保持されている。

10

【0032】

そして、保持機構40を解除するには、支持軸43の端部に設けられた解除ハンドル50A(保持解除手段50)を矢印a1方向に回動させることで、支持軸43に取り付けられた保持爪41がバネ42の付勢力に抗して矢印b方向に回転して保持爪41による保持部20Aの係止が解除される。これによって、荷台フレーム20の後方フレーム部23にロールベールRが載置されている場合には、ロールベールRの自重を加えた荷台フレーム20の自重によって、荷台フレーム20の前方フレーム部22が矢印cで示した上方に跳ね上がることになる。

【0033】

また、保持解除手段50は解除ハンドル50A以外に、リリースワイヤ51の引張によることもでき、リリースワイヤ51を矢印a2方向に引っ張ることで保持爪41が矢印b方向に回転して、同様に保持爪41による保持部20Aの係止が解除される。このリリースワイヤ51をロールベール1の運転席まで延長配備することで、運転席から保持機構40の解除を遠隔操作することができる。なお、ロールベール1がトラクタ等の走行車に牽引される場合には、その走行車の運転席にリリースワイヤ51が延長配備されることになる。

20

【0034】

図6に示す例は、図5に示す例と同様の機構を有するものであるが(同一の機能部には同一符号を付して重複説明を省略する)、この例では、解除ハンドル50Aを下方に下げることによって支持部10に支持された支持軸43が支持部10Aを中心に下方(矢印a1方向)に回動して、支持軸43に取り付けられた保持爪41がバネ42の付勢力に抗して矢印b方向に回転して保持爪41による保持部20Aの係止が解除されるものである。

30

【0035】

このような実施形態によると、外部油圧供給系統を持たない飼料イネ専用収穫機等に対しても簡易に装備可能であって、特別な駆動動力を必要としない簡素な構造と軽量化によって安価な装備を可能にし、しかも、ロールベール1での刈り取り又は拾い上げ作業を中断することなく能率的にロールベールRの運搬を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】従来技術の説明図である。

【図2】本発明の実施形態に係るロールベール運搬装置の全体構成を示した説明図(全体斜視図)である。

【図3】本発明の実施形態に係るロールベール運搬装置の全体構成を示した説明図(側面図及び平面図)である。

【図4】本発明の実施形態に係るロールベール運搬装置の動作を示した説明図である。

【図5】本発明の実施形態に係るロールベール運搬装置の保持機構の具体例を示した説明図である。

【図6】本発明の実施形態に係るロールベール運搬装置の保持機構の具体例を示した説明図である。

40

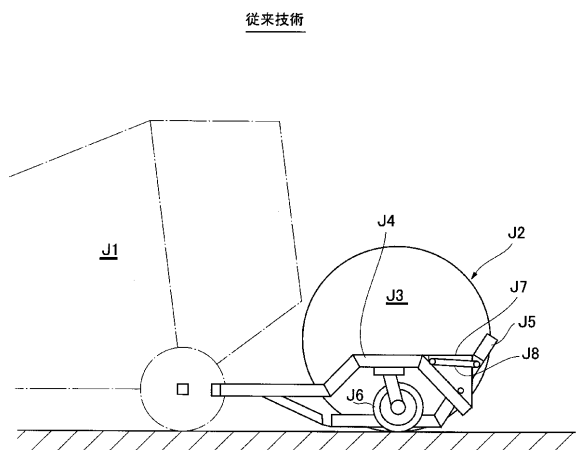
50

【符号の説明】

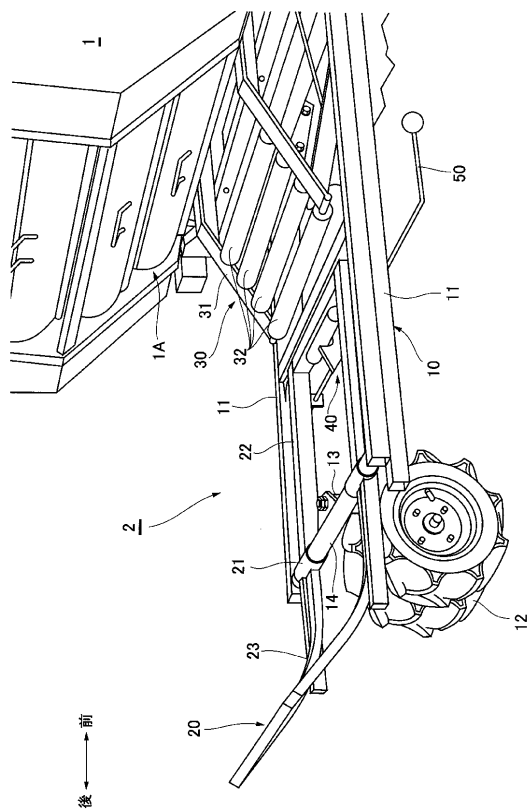
【0037】

- 1      ロールベアラ
- 1 A    後方排出口
- 2      ロールベール運搬装置
- 3      水平軸
- 1 0    主フレーム
- 1 1    平行フレーム
- 1 2    接地輪
- 1 3    垂直軸
- 1 4    水平軸
- 2 0    荷台フレーム
- 2 1    軸支部分
- 2 2    前方フレーム部
- 2 3    後方フレーム部
- 3 0    荷受けガイド
- 4 0    保持機構
- 5 0    保持解除手段

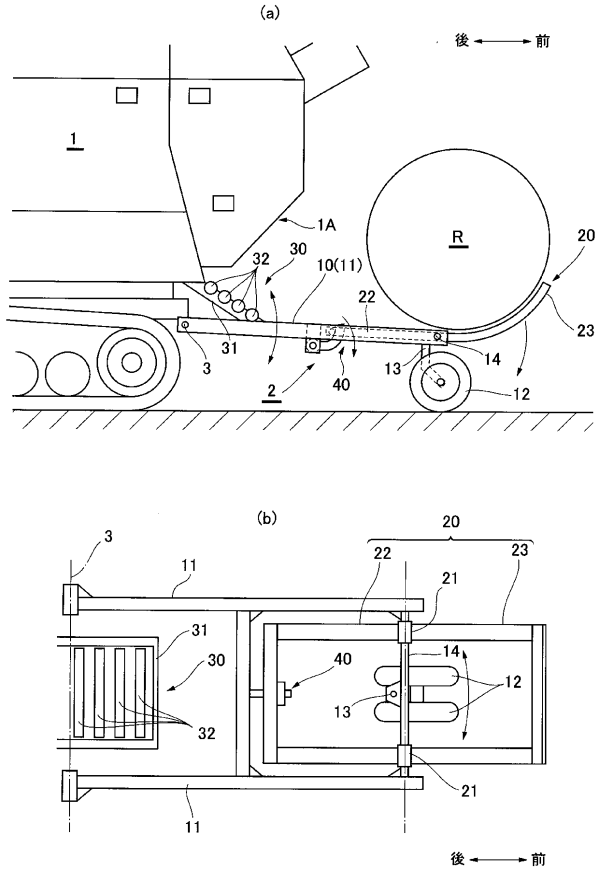
【図1】



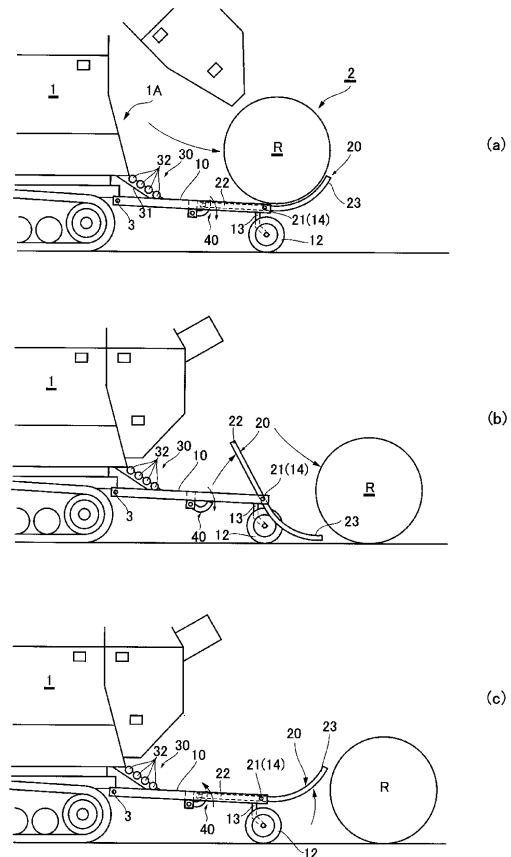
【図2】



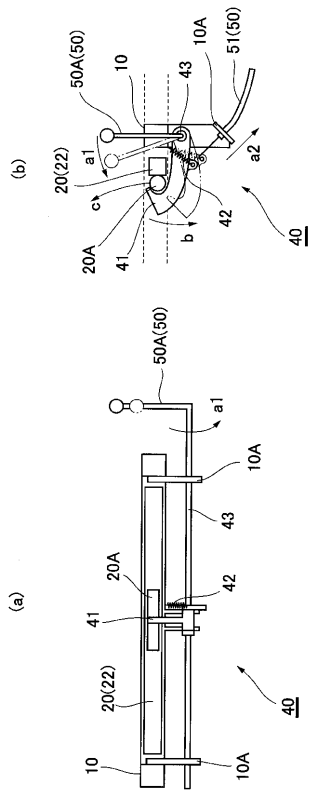
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

