

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4264756号  
(P4264756)

(45) 発行日 平成21年5月20日(2009.5.20)

(24) 登録日 平成21年2月27日(2009.2.27)

(51) Int.Cl. F 1  
**AO1F 17/02 (2006.01)** AO1F 17/02  
**AO1D 90/10 (2006.01)** AO1D 90/10

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-88458 (P2006-88458)	(73) 特許権者	501203344
(22) 出願日	平成18年3月28日 (2006.3.28)		独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
(65) 公開番号	特開2007-259748 (P2007-259748A)		茨城県つくば市観音台3-1-1
(43) 公開日	平成19年10月11日 (2007.10.11)	(74) 代理人	110000383
審査請求日	平成18年3月29日 (2006.3.29)		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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロールペーラ用ロールベール運搬装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

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

ロールペー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ペー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ペー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】

10

## 【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。

20

## 【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 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。

30

## 【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】

40

## 【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

50

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。

【 0 0 0 9 】

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 】

【 0 0 1 0 】

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。

【 0 0 1 1 】

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。

【 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ができ、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。

【 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。

10

20

30

40

50

## 【発明の効果】

## 【0016】

本発明は、このような特徴を有することで、外部油圧供給システム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。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0017】

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）。

10

## 【0018】

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10、荷台フレーム20、荷受けガイド30、保持機構40、保持解除手段50からなる。

## 【0019】

主フレーム10は、ロールベアラ1の後方排出口1A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11を備え、後端側に垂直軸13廻りに方向変更可能な接地輪12を備えたものである。

20

## 【0020】

荷台フレーム20は、平行フレーム11間に設けた水平軸14廻りに揺動自在に軸支され、この軸支部分21より前方側に主フレーム10の内側で主フレーム10と同一平面を形成可能な前方フレーム部22を有すると共に、軸支部分21より後方側にロールベアラ1の後方排出口1A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23とを有する。

## 【0021】

荷受けガイド30は、ロールベアラ1における後方排出口1Aの下方位置に支持されて後方排出口1Aから排出されるロールベールRを荷台フレーム20上に案内するものであって、取り付けフレーム31に対して自転可能に並べられた案内ローラ32を水平に軸支した構造を有するものである。

30

## 【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ール運搬装置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の巡回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。

40

## 【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

50

フレーム部 2 2 が主フレーム 1 0 と同一平面になる位置で保持されている。

【 0 0 2 5 】

そして、荷台フレーム 2 0 の後方フレーム部 2 3 上にロールベール R が載置されると、ロールベール R の自重を加えた重心位置が軸支部分 2 1 より後方に移動するので、荷台フレーム 2 0 は後方フレーム部 2 3 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 4 0 が荷台フレーム 2 0 の前端部を保持し、主フレーム 1 0 に対して前方フレーム 2 2 が同一平面になる位置で荷台フレーム 2 0 を保持している。したがって、この状態で保持機構 4 0 による保持が保持解除手段 5 0 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 2 3 が下がる方向に回転され、後方フレーム部 2 3 の後端から載置されているロールベール R が転がり落ちることになる。

10

【 0 0 2 6 】

図 4 は、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説明する説明図である。

【 0 0 2 7 】

同図 ( a ) に示すように、ロールベール 1 の後方排出口 1 A からロールベール R が排出されると、ロールベール R は荷受けガイド 3 0 の案内ローラ 3 2 上を回転して主フレーム 1 0 に軸支された荷台フレーム 2 0 上に移動し、湾曲状に立ち上がった荷台フレーム 2 0 の後方フレーム部 2 3 で受け止められる。この状態でロールベール 1 を移動させることによって、ロールベール運搬装置 2 はロールベール R を載置して所望の場所に運搬することができる。

20

【 0 0 2 8 】

ロールベール R を所望の場所に運搬すると、保持機構 4 0 を解除する。これによって、同図 ( b ) に示すように、ロールベール R の自重が加わった荷台フレーム 2 0 は後方に転倒するように回転し、後方フレーム部 2 3 の後端が地面に近接した状態になって、ロールベール R が転がり落ちて荷下ろしがなされる。

【 0 0 2 9 】

ロールベール R が荷台フレーム 2 0 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 2 0 単独の自重によって、前方フレーム部 2 2 が下がる ( 後方フレーム部 2 3 が上がる ) 方向に回転し、前方フレーム部 2 2 が主フレーム 1 0 と同一平面状になったとことで、再び保持機構 4 0 が自動で作用して荷台フレーム 2 0 を主フレーム 1 0 に保持する。

30

【 0 0 3 0 】

図 5 及び図 6 は、保持機構 4 0 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 ) 。

【 0 0 3 1 】

図 5 に示した例では、主フレーム 1 0 に支持部 1 0 A が形成され、その支持部 1 0 A に支持軸 4 3 が回転可能に軸支されている。支持軸 4 3 には保持爪 4 1 が取り付けられ、バネ 4 2 によって主フレーム 1 0 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 2 0 には前方フレーム部 2 2 の端部内側に保持部 2 0 A が設けられており、この保持部 2 0 A が保持爪 4 1 に係止されることで、主フレーム 1 0 に荷台フレーム 2 0 が保持されている。

40

【 0 0 3 2 】

そして、保持機構 4 0 を解除するには、支持軸 4 3 の端部に設けられた解除ハンドル 5 0 A ( 保持解除手段 5 0 ) を矢印 a 1 方向に回動させることで、支持軸 4 3 に取り付けられた保持爪 4 1 がバネ 4 2 の付勢力に抗して矢印 b 方向に回転して保持爪 4 1 による保持部 2 0 A の係止が解除される。これによって、荷台フレーム 2 0 の後方フレーム部 2 3 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 2 0 の自重によって、荷台フレーム 2 0 の前方フレーム部 2 2 が矢印 c で示した上方に跳ね上がることになる。

【 0 0 3 3 】

50

また、保持解除手段 5 0 は解除ハンドル 5 0 A 以外に、リリースワイヤ 5 1 の引張によ  
ることもでき、リリースワイヤ 5 1 を矢印 a 2 方向に引っ張ることで保持爪 4 1 が矢印 b  
方向に回転して、同様に保持爪 4 1 による保持部 2 0 A の係止が解除される。このリリー  
スワイヤ 5 1 をロールベアラ 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 4  
0 の解除を遠隔操作することができる。なお、ロールベアラ 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 5 1 が延長配備されることにな  
る。

【 0 0 3 4 】

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 5 0 A を下方に下げ  
ることで支持部 1 0 に支持された支持軸 4 3 が支持部 1 0 A を中心に下方（矢印 a 1 方向  
）に回転して、支持軸 4 3 に取り付けられた保持爪 4 1 がバネ 4 2 の付勢力に抗して矢印  
b 方向に回転して保持爪 4 1 による保持部 2 0 A の係止が解除されるものである。

10

【 0 0 3 5 】

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、ロールベアラ 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アラ R の運搬を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 6 】

【 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アラ運搬装置の全体構成を示した説明図（全体  
斜視図）である。

20

【 図 3 】本発明の実施形態に係るロールベアラ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アラ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アラ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アラ運搬装置の保持機構の具体例を示した説明  
図である。

30

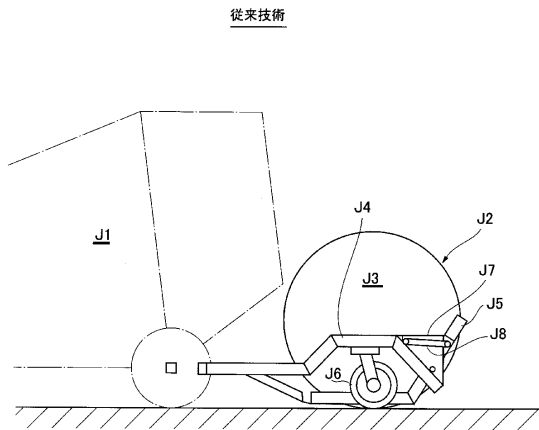
【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

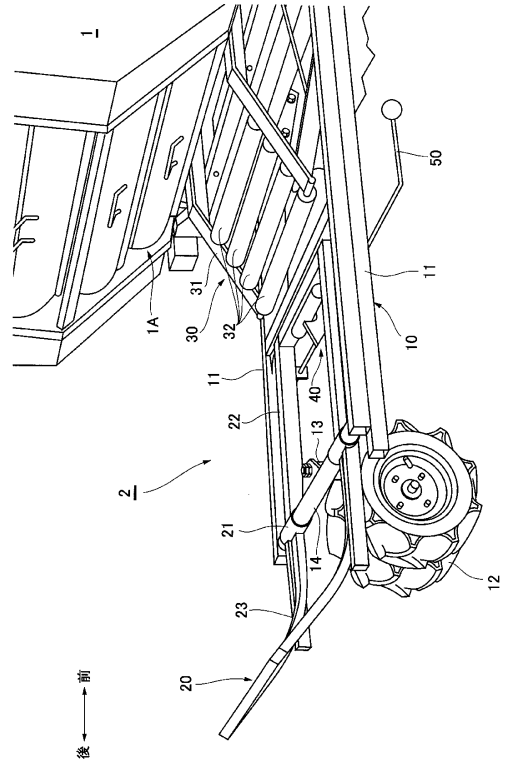
- 1     ロールベアラ
- 1 A    後方排出口
- 2     ロールベアラ運搬装置
- 3     水平軸
- 1 0    主フレーム
- 1 1    平行フレーム
- 1 2    接地輪
- 1 3    垂直軸
- 1 4    水平軸
- 2 0    荷台フレーム
- 2 1    軸支部分
- 2 2    前方フレーム部
- 2 3    後方フレーム部
- 3 0    荷受けガイド
- 4 0    保持機構
- 5 0    保持解除手段

40

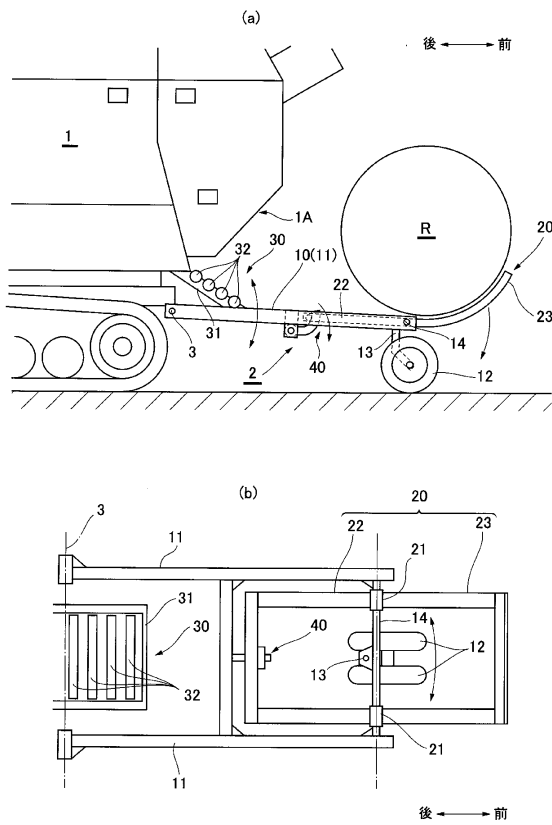
【図1】



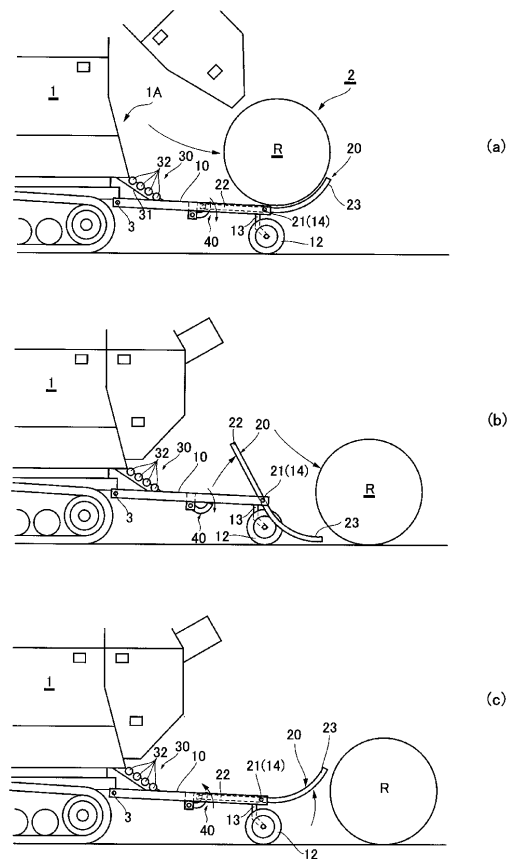
【図2】



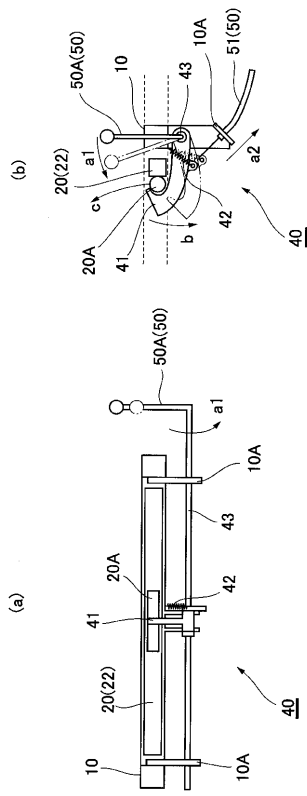
【図3】



【図4】



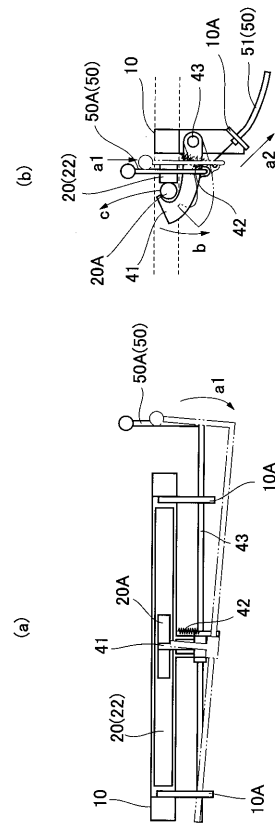
【 5 】



(8)

JP 4264756 B2 2009.5.20

【 6 】





---

フロントページの続き

審査官 森次 顕

- (56)参考文献 特開2003-143927(JP,A)  
実開昭59-038747(JP,U)  
特開平10-217965(JP,A)  
特開2001-018703(JP,A)  
米国特許第04815266(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01F 15/00 - 15/08  
A01F 17/00 - 17/02  
A01D 90/00 - 90/16