

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5374570号
(P5374570)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年9月27日(2013.9.27)

(51) Int.Cl.

F I

A O 1 D 57/22 (2006.01)

A O 1 D 57/22

F

A O 1 D 57/22

A

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-249129 (P2011-249129)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成23年11月14日(2011.11.14)		株式会社クボタ
(62) 分割の表示	特願2011-82706 (P2011-82706) の分割		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
原出願日	平成18年7月5日(2006.7.5)	(74) 代理人	100107308
(65) 公開番号	特開2012-29698 (P2012-29698A)		弁理士 北村 修一郎
(43) 公開日	平成24年2月16日(2012.2.16)	(72) 発明者	片山 靖彦
審査請求日	平成23年11月24日(2011.11.24)		大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会 社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	征矢 保
			大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会 社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	川村 学司
			大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会 社クボタ 堺製造所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンバイン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

刈取り部の前部に左右に並列配備された複数の引起し装置のうち、位置固定された左右両端の外側引起し装置と、

前記複数の引起し装置のうち、左右両端の前記外側引起し装置の内側に配備された内側引起し装置と、

前記複数の引起し装置の夫々の上部に連結された複数の引起し駆動ケースと、

前記複数の引起し駆動ケースの上端部に貫通支持されたカウンタ軸と、

前記引起し装置の上端部よりも上方で前記引起し駆動ケースの上方を前方から覆う化粧カバーと、が備えられ、

前記内側引起し装置は、前記外側引起し装置に対して前記カウンタ軸の横向き支点周りに振り上げ揺動可能であって、前記内側引起し装置を振り上げ揺動させると、前記刈取り部の前方が開放され、

前記化粧カバーは、前記引起し駆動ケースの上側に位置する左右向き支点周りに上下揺動可能であり、

前記横向き支点に対する前記左右向き支点の位置は、前記内側引起し装置を振り上げ揺動させると、前記内側引起し装置の引起しケースの前面の上端部が前記左右向き支点に近づくように設定されているコンバイン。

【請求項2】

前記化粧カバーは、前記内側引起し装置の振り上げ揺動とは独立して、前記左右向き支

点周りに上下揺動可能である請求項 1 に記載のコンバイン。

【請求項 3】

前記内側引起し装置の振り上げ揺動に際して、前記化粧カバーの遊端部が前記引起しケースの前面に沿って案内されて、前記化粧カバーが前記左右向き支点周りに上方に揺動する請求項 1 または 2 に記載のコンバイン。

【請求項 4】

前記化粧カバーは、前方に向けて湾曲する形状に形成されている請求項 1 から 3 の何れか一項に記載のコンバイン。

【請求項 5】

前記引起し駆動ケースの上端部の後方上方に、前記引起し駆動ケースを支持する支持フレームが備えられ、

前記化粧カバーは、前記支持フレームに上下揺動可能に支持されている請求項 1 から 4 の何れか一項に記載のコンバイン。

【請求項 6】

前記支持フレームは、左右両端の前記外側引起し装置に亘る状態で備えられ、

前記支持フレームの横方向複数箇所に各別に連結された複数の支持ブラケットが備えられ、

前記内側引起し装置の引起し駆動ケースは、前記支持フレームに、前記支持ブラケットを介して上下揺動可能に支持されている請求項 5 に記載のコンバイン。

【請求項 7】

前記支持フレームは、前記引起し駆動ケースの上端部を後方上方から覆う状態で備えられ、前記化粧カバーは、前記支持フレームの前端部に支持されている請求項 5 または 6 に記載のコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、刈取り部の前部に複数の引起し装置を左右に並列配備したコンバインに関する。

【背景技術】

【0002】

3 台以上の引起し装置を並列配備したコンバインとしては、例えば、特許文献 1 に記載のものがあ

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 148926 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

【0005】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、

刈取り部の前部に左右に並列配備された複数の引起し装置のうち、位置固定された左右両端の外側引起し装置と、

前記複数の引起し装置のうち、左右両端の前記外側引起し装置の内側に配備された内側引起し装置と、

前記複数の引起し装置の夫々の上部に連結された複数の引起し駆動ケースと、

前記複数の引起し駆動ケースの上端部に貫通支持されたカウンタ軸と、

前記引起し装置の上端部よりも上方で前記引起し駆動ケースの上方を前方から覆う化粧

10

20

30

40

50

カバーと、が備えられ、

前記内側引起し装置は、前記外側引起し装置に対して前記カウンタ軸の横向き支点周りに振り上げ揺動可能であって、前記内側引起し装置を振り上げ揺動させると、前記刈取り部の前方が開放され、

前記化粧カバーは、前記引起し駆動ケースの上側に位置する左右向き支点周りに上下揺動可能であり、

前記横向き支点に対する前記左右向き支点の位置は、前記内側引起し装置を振り上げ揺動させると、前記内側引起し装置の引起しケースの前面の上端部が前記左右向き支点に近づくように設定されていることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

本発明においては、

前記化粧カバーは、前記内側引起し装置の振り上げ揺動とは独立して、前記左右向き支点周りに上下揺動可能であると好適である。

【 0 0 0 8 】

本発明においては、

前記内側引起し装置の振り上げ揺動に際して、前記化粧カバーの遊端部が前記引起しケースの前面に沿って案内されて、前記化粧カバーが前記左右向き支点周りに上方に揺動すると好適である。

【 0 0 0 9 】

本発明においては、

前記化粧カバーは、前方に向けて湾曲する形状に形成されていると好適である。

【 0 0 1 0 】

本発明においては、

前記引起し駆動ケースの上端部の後方上方に、前記引起し駆動ケースを支持する支持フレームが備えられ、

前記化粧カバーは、前記支持フレームに上下揺動可能に支持されていると好適である。

【 0 0 1 1 】

本発明においては、

前記支持フレームは、左右両端の前記外側引起し装置に亘る状態で備えられ、

前記支持フレームの横方向複数箇所に各別に連結された複数の支持ブラケットが備えられ、

前記内側引起し装置の引起し駆動ケースは、前記支持フレームに、前記支持ブラケットを介して上下揺動可能に支持されていると好適である。

【 0 0 1 2 】

本発明においては、

前記支持フレームは、前記引起し駆動ケースの上端部を後方上方から覆う状態で備えられ、前記化粧カバーは、前記支持フレームの前端部に支持されていると好適である。

【 0 0 1 3 】

【 0 0 1 4 】

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】コンバインの全体側面図

【図 2】刈取り部の平面図

【図 3】引起し装置を開放した刈取り部の側面図

【図 4】引起し装置駆動構造の全体を示す背面図

【図 5】引起し装置駆動構造の縦断側面図

【図 6】引き起こし駆動ケースとカウンタ軸との連動構造を示す正面図

【図 7】引起し変速装置の縦断正面図

【図 8】引起し駆動系の概略を示す斜視図

【図 9】引起し装置駆動構造の別実施例を示す背面図

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0016】

図1に、自脱型コンバインの前部の側面図が示されている。この自脱型コンバインは、左右一対のクローラ走行装置1を備えた走行機体2の前部に6条刈り仕様の刈取り部3が昇降自在に連結されるとともに、走行機体2に運転部4、脱穀装置5、および、アンローダ付きの穀粒回収タンク6、等が搭載された構造となっている。

【0017】

刈取り部3には、伝動ケースを兼ねた筒状の刈取り部フレーム10が前下がり傾斜姿勢で備えられており、この刈取り部フレーム10の後端基部が、走行機体2の前端部に立設された支持台11に横向きの支点Pを中心として上下揺動可能に連結支持されるとともに、油圧シリンダ12で上下に駆動揺動されるようになっている。刈取り部フレーム10には、植立穀稈を所定の刈取り姿勢に引起す6台の引起し装置13、引起した植立穀稈を切断するバリカン型の刈取り装置14、引起し穀稈を各条ごとに後方に軽く掻き込む補助搬送ベルト15、刈取り穀稈の株元を各条ごとに後方に掻き込み搬送する回転パッカ16、刈取り穀稈を2条ずつ刈幅内の中間部位に搬送して合流する3組の合流搬送装置17, 18, 19、および、合流された穀稈を脱穀装置5の横外側に備えられたフィードチェーン7の始端部にまで搬送する供給搬送装置20、等が備えられている。

【0018】

図2に示すように、機体左側の前記合流搬送装置17は、左2条の刈取り穀稈の株元を挟持搬送する株元搬送機構17aと穂先を係止搬送する穂先搬送機構17bとで構成され、中央部の前記合流搬送装置18は、中2条用の株元搬送機構18aと穂先搬送機構18bとで構成され、機体右側の前記合流搬送装置19は、右2条用の株元搬送機構19aと穂先搬送機構19bとから構成されている。そして、各株元搬送機構17a、18a, 19aの前端に前記補助搬送ベルト15および回転パッカ16がそれぞれ装備されるとともに、2条単位で隣接する回転パッカ16同士が噛み合い連動されている。

【0019】

前記供給搬送装置20は、右2条の穂先搬送機構19bをフィードチェーン7の前方まで延長してなる穂先係止搬送機構21と、3組の前記合流搬送装置17, 18, 19による穀稈合流箇所から後方に延出された株元挟持搬送機構22と、フィードチェーン7の前方に配備された横回し型の中継搬送機構23とで構成されており、合流搬送装置17, 18, 19で合流された立姿勢の穀稈は供給搬送装置20の始端部に受取られ、後方上方に搬送されながら穀稈が横倒れ姿勢に変更されてフィードチェーン7の始端部に受け渡されるようになっている。

【0020】

前記株元挟持搬送機構22は、前部支点を中心に上下揺動して搬送終端位置を変更することで、フィードチェーン7への穀稈受け渡し位置を稈長方向に変更して脱穀装置5への穀稈挿入長さを変更調節する機能、いわゆる扱き深さ調節機能が備えられている。

【0021】

刈取り部フレーム10は、内部に伝動軸を挿通した筒型の伝動ケースとしての機能が備えられており、前記支点Pに伝達された走行速度と同調した動力がこの刈取り部フレーム10を介して刈取り部3の前部に伝達され、前記引起し装置13、刈取り装置14、補助搬送ベルト15、回転パッカ16、合流搬送装置17, 18, 19、および、供給搬送装置20の株元挟持搬送機構22が走行速度と同調した速度で駆動されるようになっている。供給搬送装置20の株元挟持搬送機構22は、刈取り部フレーム10の途中箇所から分岐して取り出された動力で駆動され、供給搬送装置20の穂先係止搬送機構21と中継搬送機構23は、支点Pで分岐された動力で駆動されるようになっている。

【0022】

図4に示すように、引起し装置13は、引起しケース31の上部に配備された駆動スプロケット32およびテンションプレート33と、ケース下部に配備された案内ローラ34とに亘って引起しチェーン35が巻回張設されるとともに、この引起しチェーン35に多

10

20

30

40

50

数本の引起し爪 3 6 が起伏自在に所定ピッチで枢着されて構成されたものであり、前記駆動スプロケット 3 2 が以下のように駆動される。

【 0 0 2 3 】

図 3 に示すように、前記刈取り部フレーム 1 0 の基端ボス部から山形に屈曲されたパイプ製の支持アーム 3 7 が前方に向けて延出され、この支持アーム 3 7 の前端に横長の支持フレーム 3 8 が連結されている。支持フレーム 3 8 は板材を屈曲して上側部 3 8 a、後側部 3 8 b、および、コーナー部 3 8 c を備えた曲げ強度の高い断面形状に形成されており、そのコーナー部 3 8 c に支持アーム 3 7 の前端が連結されている。

【 0 0 2 4 】

図 4 , 図 5 , 図 6 に示すように、支持フレーム 3 8 の横方向 6 箇所には、上側部 3 8 a と後側部 3 8 b を介して板金構造の支持ブラケット 3 9 がボルト連結され、各支持ブラケット 3 9 にアルミダイキャスト成型された縦長の引起し駆動ケース 4 0 の上端部が、横向き支点 X 周りに上下揺動可能に嵌合支持されている。引起し駆動ケース 4 0 は、左右対称形の左右二つ割り構造に構成されており、その上端部に前記横向き支点 X と同心に六角軸からなるカウンタ軸 4 1 が貫通支持されている。この例の場合、中央側の 4 台の引起し駆動ケース 4 0 は、臨設する 2 台づつに共通のカウンタ軸 4 1 が挿通されて互いに接続スリーブ 4 2 で突き合わせ連結されるとともに、左右両端の引起し駆動ケース 4 0 のカウンタ軸 4 1 に接続スリーブ 4 2 を介して突き合わせ連結され、カウンタ軸 4 1 が一本軸として回動するよう構成されている。

【 0 0 2 5 】

各引起し駆動ケース 4 0 にはケース長手方向に沿って縦向きに伝動軸 4 3 が支承され、この伝動軸 4 3 がベベルギヤ G1 , G2 を介してカウンタ軸 4 1 に連動連結されるとともに、引起し駆動ケース 4 0 の下部に前後方向に向けて支承された引起し駆動軸 4 4 と前記伝動軸 4 3 とがベベルギヤ G3 , G4 を介して連動連結されている。各引起し駆動ケース 4 0 の下部に引起しケース 3 1 の上部が連結されるとともに、前記引起し駆動軸 4 4 が引起しケース 3 1 の前方に貫通突出され、その突出部に前記駆動スプロケット 3 2 が連結されている。この場合、図 8 に示すように、カウンタ軸 4 1 が前方上方に向かう駆動方向 A に回動されることで各引起し装置 1 3 の引起しチェーン 3 5 が所定の引起し方向に回動されるように各引起し駆動軸 4 4 がカウンタ軸 4 1 にベベルギヤ連動されているのである。

【 0 0 2 6 】

刈取り部フレーム 1 0 の前端に横長筒状の駆動ケース 4 6 が直交して連結され、この駆動ケース 4 6 の左右両端近くからパイプ製の支柱 4 7 , 4 8 が立設されており、機体左側の支柱 4 7 には引起し駆動用の縦向き伝動軸 4 9 が挿通されている。駆動ケース 4 6 の内部には刈取り部フレーム 1 0 を介して伝達された動力で回転駆動される横向き伝動軸 5 0 が挿通配備されており、この横向き伝動軸 5 0 の左端部と前記縦向き伝動軸 4 9 とがベベルギヤ連動されている。

【 0 0 2 7 】

機体左側の支柱 4 7 の上端部には変速ケース 5 1 が連結されて、左端の引起し駆動ケース 4 0 に連結されている。変速ケース 5 1 には前記縦向き伝動軸と平行に出力軸 5 2 が装備され、この出力軸 5 2 とカウンタ軸 4 1 とがベベルギヤ G5 , G6 を介して連動連結されるとともに、縦向き伝動軸 4 9 と出力軸 5 2 との間に引起し変速機構 5 3 が装備されている。

【 0 0 2 8 】

図 7 に示すように、引起し変速機構 5 3 は、縦向き伝動軸 4 9 に連結固定された小径駆動ギヤ G7 および大径駆動ギヤ G8 と、大径従動ギヤ G9 と小径従動ギヤ G10 を一体装備して出力軸 5 2 にスプライン装着されたシフトギヤ SG とから構成されており、シフトギヤ SG を上方にシフトして大径従動ギヤ G9 を小径駆動ギヤ G7 に咬合することで出力軸 5 2 を低速駆動し、シフトギヤ SG を下方にシフトして小径従動ギヤ G10 を大径駆動ギヤ G8 に咬合することで出力軸 5 2 を高速駆動するよう構成されている。

【 0 0 2 9 】

10

20

30

40

50

前記シフトギヤSGに係合されたシフトフォーク54を備えた変速操作軸55が変速ケース51に挿通支持されており、この変速操作軸55が押し引き操作されるようになっている。

【0030】

前記シフトギヤSGは、デテント機構60によって、上方の定速位置「L」、下方の高速位置「H」、および、その中間の中立位置「N」に保持可能となっている。デテント機構60は、出力軸52に組み込まれてバネ61によって径方向外方に突出付勢されたデテントボール62をシフトギヤSGの内周に軸心方向3箇所形成した環状溝63のいずれかに選択係合させることでシフトギヤSGを弾性的に位置保持するよう構成されており、引起し変速機構53を中立に保持することで、出力軸52にギヤ連動されたカウンタ軸41を自由回転可能な状態に保持することができる。

10

【0031】

引起し装置13の背部における穀稈搬送経路での詰まり除去作業や搬送手段の点検整備作業を容易にするために、並列配備された6台の引起し装置13の内、両端の引起し装置13(L)、13(R)を除く内側4台の引起し装置13を振り上げ揺動して、刈取り部前方を開放することができるよう構成されている。

【0032】

図3に示すように、内側4台の引起し装置13における引起しケース31の下部は、前記駆動ケース46から前方に延出された分草フレーム64の前部ブラケット65に分離可能に連結されており、前部ブラケット65と引起しケース31との連結を解除するとともに、分草フレーム64の前端に差込み連結された分草具66を取り外すことで、この引起し装置13を引起し駆動ケース40と共にカウンタ軸41の軸心と同心の横向き支点X周りに略90°上方に振り上げ揺動することが可能となっている。引起し駆動ケース40とその背部に固定配備されたステア67に亘ってガススプリング68が架設されており、振り上げた引起し装置13は、ガススプリング68の伸長付勢力によってその振り上げ姿勢に保持されるようになっている。

20

【0033】

なお、図5に示すように、前記支持フレーム38の前端にはカウンタ軸41を前方から覆う化粧カバー69が左右向き支点Y周りに上下揺動可能に装着されており、引起し装置13を振り上げ揺動する際には、この化粧カバー69が引起し装置13の上部前面によって押し上げ揺動されることになる。支持フレーム38を連結支持する前記支持アーム37は、供給搬送装置20の上方を覆う防塵カバー70の支持部材を兼ねている。

30

【0034】

引起し装置13を振り上げ揺動するに先立って、引起し変速機構53を中立に切換え保持して、カウンタ軸41を自由回転可能な状態にしておく。これによって、引起し駆動ケース40の振り上げ揺動に伴って回転自由なカウンタ軸41が正規の引起し駆動方向Aへ引起し駆動ケース40の振り上げ角度と同角度だけ回転される。引起し装置13が振り上げ揺動されてカウンタ軸41が引起し駆動方向Aに回転されることで、振り上げられない引起し装置13が正規駆動方向に少し作動することになる。

40

【0035】

〔他の実施例〕

(1) 図9に示すように、中央側の4台の引起し装置13における引起し駆動ケース40を隣接する2台ずつステア71で連結して2台ずつ引起し装置13を振り上げ揺動する形態にし、ステア71を取外して引起し装置13を1台ずつ振り上げ揺動可能な形態に戻して実施することもできる。中央側の4台の引起し装置13における引起し駆動ケース40の上部あるいは引起し装置13自体を図示されていないステアで連結して、中央側の4台の引起し装置13を同時に振り上げ揺動できるようにすることもできる。

【0036】

【0037】

【0038】

50

(2) 前記支持フレーム 38 をアルミの押し出し成形材で長い尺に構成し、並列配備する引起し装置 13 の台数に応じた長さで切断して使用するように構成することもできる。

【 0 0 3 9 】

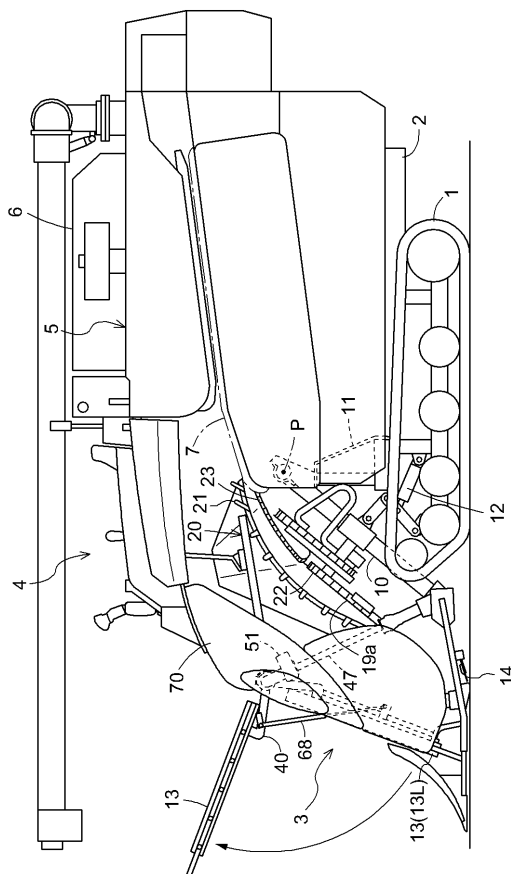
【 符号の説明 】

【 0 0 4 0 】

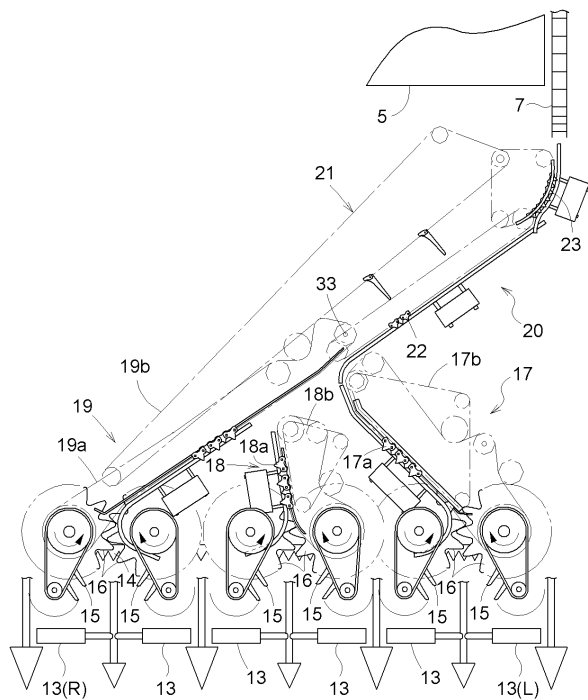
3	刈取り部
13	引起し装置
31	引起しケース
38	支持フレーム
40	引起し駆動ケース
41	カウンタ軸
69	化粧カバー
71	ステー
X	横向き支点
Y	左右向き支点

10

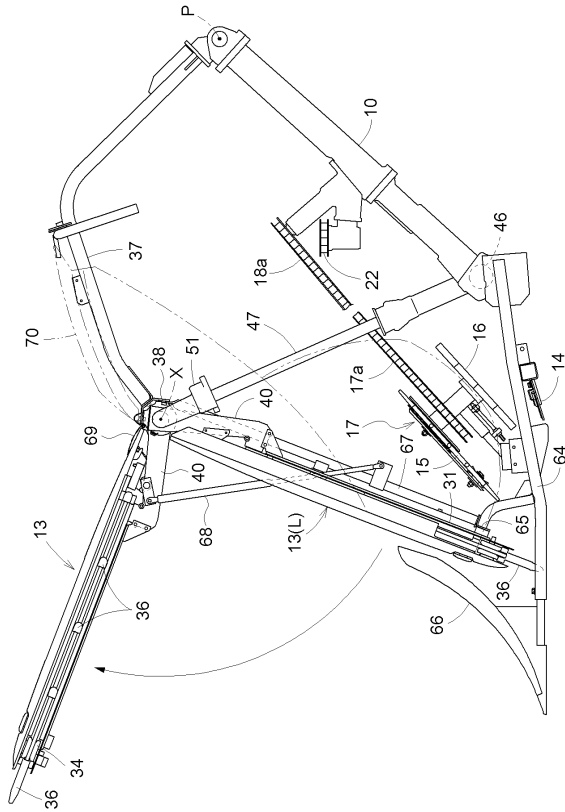
【 図 1 】



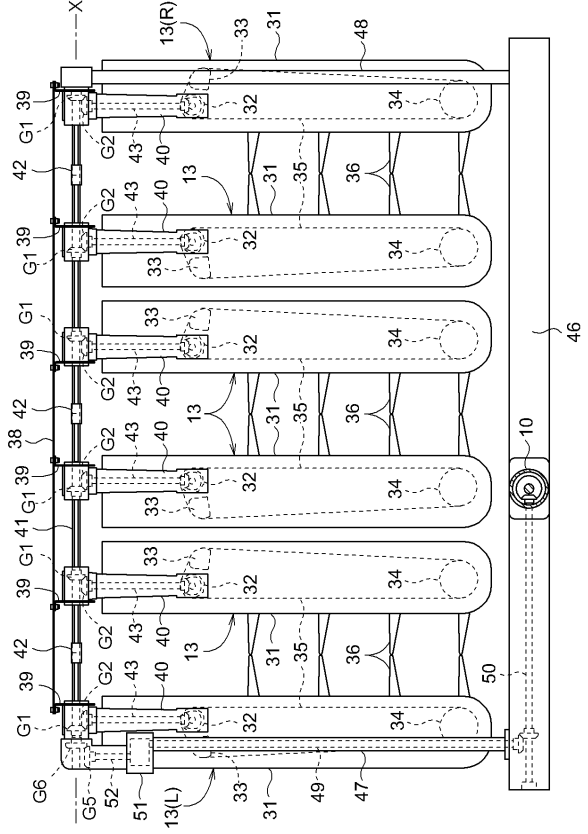
【 図 2 】



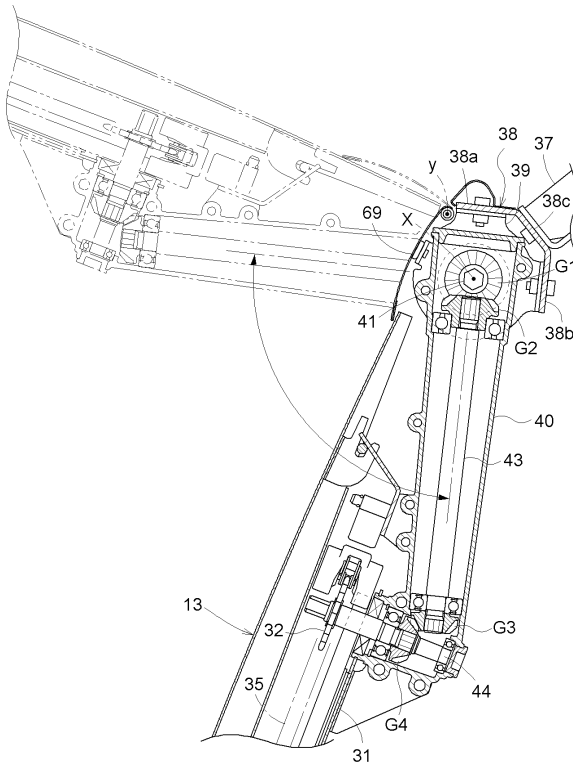
【 図 3 】



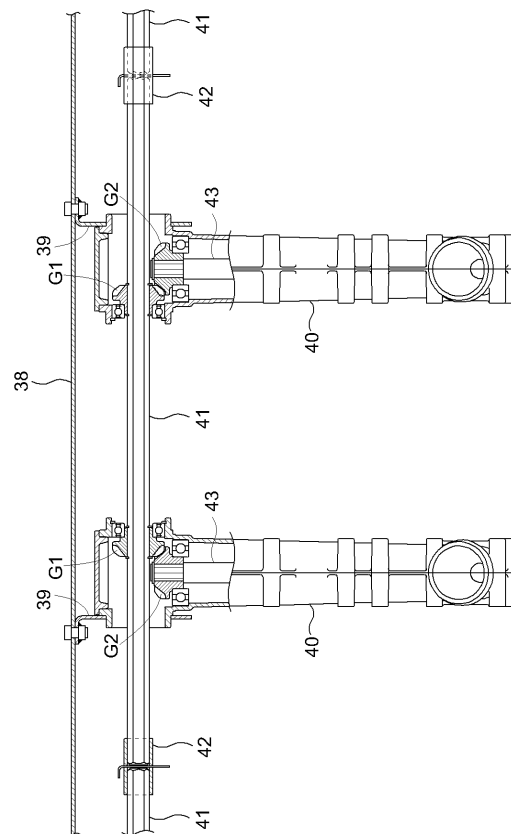
【圖 4】



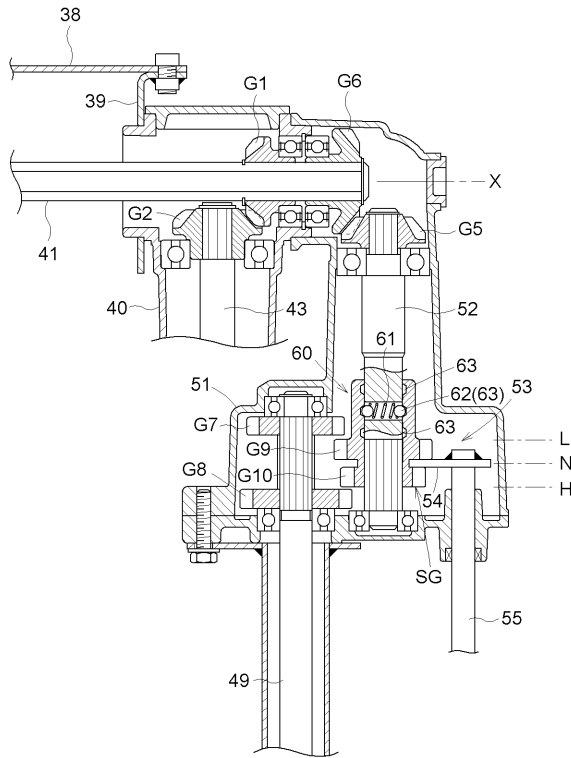
【 図 5 】



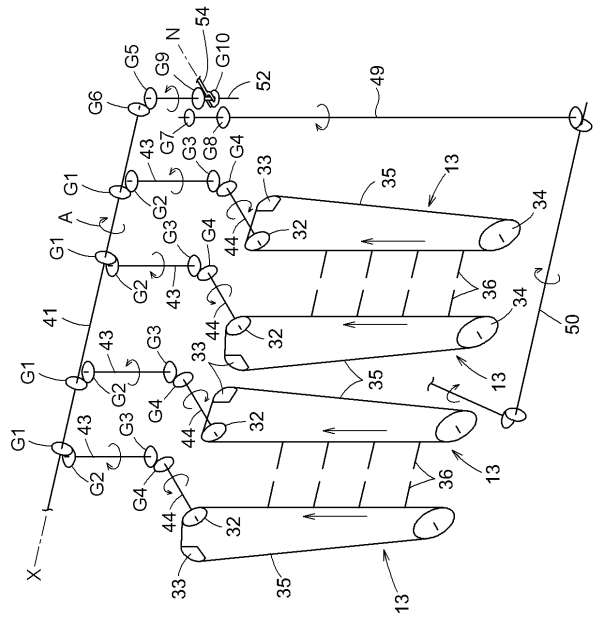
【 図 6 】



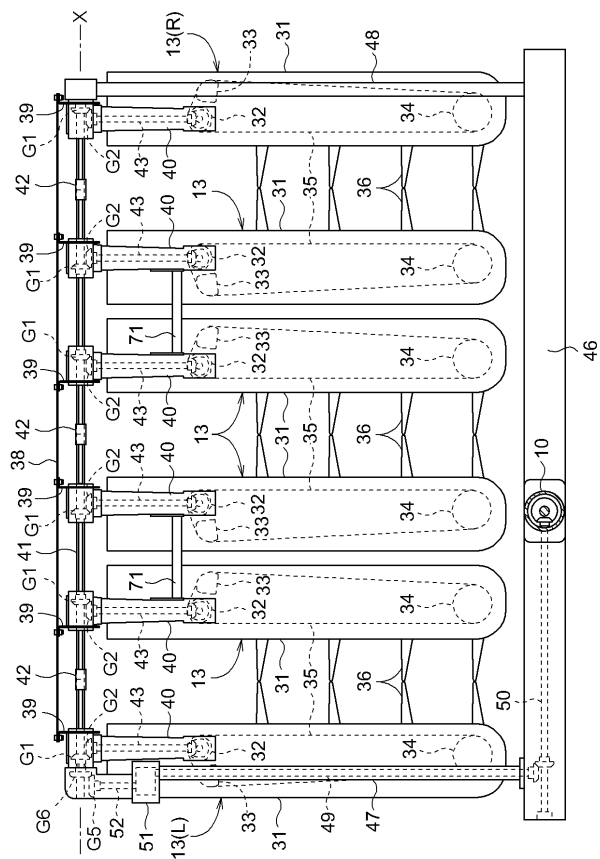
【 圖 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (72)発明者 山本 洋也
大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 牧園 晴充
大阪府堺市堺区石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 小野 郁磨

- (56)参考文献 特開平1 1 - 2 3 5 1 1 6 (J P , A)
特開2 0 0 4 - 0 8 1 0 0 6 (J P , A)
特開平1 1 - 2 3 5 1 1 5 (J P , A)
実開平0 4 - 0 0 3 5 3 3 (J P , U)
特開平0 6 - 2 1 7 6 2 6 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| A 0 1 D | 5 7 / 2 2 |
| A 0 1 D | 6 7 / 0 0 |