

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3592002号
(P3592002)

(45) 発行日 平成16年11月24日(2004.11.24)

(24) 登録日 平成16年9月3日(2004.9.3)

(51) Int. Cl.⁷

F I

AO1F 12/46

AO1F 12/46

B65G 33/14

B65G 33/14

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平8-273122	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成8年10月16日(1996.10.16)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開平10-117576		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成10年5月12日(1998.5.12)	(74) 代理人	100107308
審査請求日	平成14年2月18日(2002.2.18)		弁理士 北村 修一郎
		(72) 発明者	山形 浩司
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	花木 誠一
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	大谷 利克
			大阪府堺市石津北町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】 コンバインの穀粒排出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

縦送りコンベア(8)の上部に、横送りコンベア(9)を、起伏駆動機構(10)の作動により横軸芯周りに起伏揺動自在で、かつ、旋回駆動機構(11)の作動により縦軸芯周りに旋回揺動自在となるように装備するとともに、前記横送りコンベア(9)は前記縦送りコンベア(8)に連通接続された第一コンベア部(9A)とこの第一コンベア部(9A)に連通接続された第二コンベア部(9B)を備え、伸縮駆動機構(12)の作動により、第一コンベア部(9A)に対して第二コンベア部(9B)を摺動させてその送り方向に伸縮自在となるように構成したコンバインの穀粒排出装置であって、格納位置にある横送りコンベア(9)に穀粒排出位置への作動指令を与えると、前記横送りコンベア(9)が排出位置に向かって移動中に、横送りコンベア(9)の第一コンベア部(9A)と第二コンベア部(9B)との穀粒移送経路が最も延びた最大伸長状態よりも短い設定量伸長状態となるように前記伸縮駆動機構(12)の作動を制御する制御手段(A)を装備してあるコンバインの穀粒排出装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、縦送りコンベアの上部に、横送りコンベアを、起伏駆動機構の作動により横軸芯周りに起伏揺動自在で、かつ、旋回駆動機構の作動により縦軸芯周りに旋回揺動自在となるように装備するとともに、前記横送りコンベアを、伸縮駆動機構の作動により、その

20

送り方向に伸縮自在となるように構成したコンバインの穀粒排出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

上記のようなコンバインの穀粒排出装置としては、例えば、特開平2 120134号公報や特開平2 195820号公報などで開示されているように、上記構成によって、穀粒収集箇所（例えば、トラックの荷台など）に対する横送りスクリーコンベアの先端部に設けられた穀粒排出口の遠近方向での適正な位置合わせを、機体を移動させることなく横送りスクリーコンベアの操作だけで容易に行えるようにするとともに、圃場と穀粒収集箇所との間に比較的の高い畦あるいは畦および用水などが介在していることにより機体と穀粒収集箇所との離間距離が長くなる場合であっても、横送りスクリーコンベアをその先端部が機体外方に大きく突出する状態に伸長させることによって、圃場から穀粒収集箇所への穀粒排出を行えるようにしているものがある。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来、これらコンバインの穀粒排出装置において、横送りスクリーコンベアを穀粒収集箇所へ移動させるに当たっては、格納位置にある横送りスクリーコンベアを上昇操作した後、旋回操作、その後、伸長させて横送りスクリーコンベアを所望の穀粒収集箇所へ移動させている。

【0004】

ところで、これらコンバインの穀粒排出装置において、横送りスクリーコンベアを昇降作動させるシリンダ、或いは、横送りスクリーコンベアを旋回させる旋回モータ、さらに、横送りスクリーコンベアを伸長作動させるシリンダの作動速度には停止時のショック等により限界があり、あまり素早く横送りスクリーコンベアを穀粒収集箇所に移動させることができないものとなっている。

20

【0005】

本発明は、横送りスクリーコンベアの穀粒収集箇所への移動を迅速に行わせて穀粒排出作業時間の短縮化を図ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、縦送りコンベアの上部に、横送りコンベアを、起伏駆動機構の作動により横軸芯周りに起伏揺動自在で、かつ、旋回駆動機構の作動により縦軸芯周りに旋回揺動自在となるように装備するとともに、前記横送りコンベアは前記縦送りコンベアに連通接続された第一コンベア部とこの第一コンベア部に連通接続された第二コンベア部を備え、伸縮駆動機構の作動により、第一コンベア部に対して第二コンベア部を摺動させてその送り方向に伸縮自在となるように構成したコンバインの穀粒排出装置であって、格納位置にある横送りコンベアに穀粒排出指令を与えると、前記横送りコンベアが排出位置に向かって移動中に、横送りコンベアの第一コンベア部と第二コンベア部との穀粒移送経路が最も延びた最大伸長状態よりも短い設定量伸長状態となるように前記伸縮駆動機構の作動を制御する制御手段を装備してある。

30

【0007】

〔作用〕

上記請求項1記載の発明によると、横送りコンベアを穀粒収集箇所に移動させる際には、格納位置にある横送りコンベアに対して穀粒排出指令としての上昇指令を与えると、その上昇操作指令に基づいて伸縮駆動機構の作動によって、上昇と伸長が同時に行われ、上昇と伸長を別々に行なう場合に比して横送りコンベアの穀粒収集箇所への移動時間を短くし得る。しかも、最大伸長状態よりも短い設定量だけ伸長させるので、最大限伸長させる場合のように長くなり過ぎて旋回が行ない難くなったり、穀粒収集箇所短縮させるような無駄も無くなる。

40

〔効果〕

上記構成によれば、横送りコンベアの穀粒収集箇所への移動時間を短くし得て穀粒排出

50

作業時間を短くし得る。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 0 9 】

図 1 には自脱型コンバインの全体側面が、図 2 には自脱型コンバインの全体平面が夫々示されており、このコンバインは、左右一対のクローラ式走行装置 1 を備えた走行機体 2、走行機体 2 の前部に装着された刈取部 3、刈取部 3 にて刈り取られた穀稈を脱穀して穀粒を選別回収する脱穀装置 4、脱穀装置 4 にて選別回収された穀粒を貯留するグレンタンク 5、および、グレンタンク 5 に貯留された穀粒をトラック T の荷台 T a などの穀粒収集箇所 10 に排出する穀粒排出装置 6 などによって構成されている。

【 0 0 1 0 】

前記穀粒排出装置 6 は、グレンタンク 5 の底部に前後方向に沿う状態に配備された底部スクリュウコンベヤ 7、底部スクリュウコンベヤ 7 の搬送終端部から上方に向けて延設された縦送りスクリュウコンベヤ 8、縦送りスクリュウコンベヤ 8 の上部に横軸芯 X 周りに起伏揺動自在でかつ縦軸芯 Y 周りに旋回揺動自在に装備されるとともに、その送り方向に伸縮自在に構成された横送りスクリュウコンベヤ 9、横送りスクリュウコンベヤ 9 を縦送りスクリュウコンベヤ 8 に対して横軸芯 X 周りに起伏駆動する起伏駆動機構 1 0、横送りスクリュウコンベヤ 9 を縦送りスクリュウコンベヤ 8 に対して縦軸芯 Y 周りに旋回駆動する旋回駆動機構 1 1、および、横送りスクリュウコンベヤ 9 を伸縮駆動する伸縮駆動機構 1 2 などによって構成されている。底部スクリュウコンベヤ 7 は、その搬送始端側の端部がグレンタンク 5 の前部側に露出する状態に延出されており、その延出端には、エンジン（図示せず）からの動力が伝達される入力プーリ 1 3 が装着されている。縦送りスクリュウコンベヤ 8 は、コンベヤ本体 1 4 と、それを外囲するコンベヤケース 1 5 とによって構成されるとともに、コンベヤ本体 1 4 がベベルギヤ式連動機構（図示せず）を介して底部スクリュウコンベヤ 7 に連動連結されている。横送りスクリュウコンベヤ 9 は、縦送りスクリュウコンベヤ 8 に連通接続される第一スクリュウコンベヤ部 9 A と、第一スクリュウコンベヤ部 9 A の下方に第一スクリュウコンベヤ部 9 A に対して摺動可能に連通接続される第二ベルトコンベヤ部 9 B とによって構成されている。第一スクリュウコンベヤ部 9 A および第二ベルトコンベヤ部 9 B は、夫々、コンベヤ本体 1 6、1 7 と、コンベヤ本体 1 6、1 7 を外囲するコンベヤケース 1 8、1 9 によって構成されている。第一スクリュウコンベヤ部 9 A は、コンベヤ本体 1 6 がベベルギヤ式連動機構（図示せず）を介して縦送りスクリュウコンベヤ 8 に連動連結されるとともに、コンベヤケース 1 8 が接続ケース 2 0 を介して縦送りスクリュウコンベヤ 8 のコンベヤケース 1 5 に連結されている。つまり、底部スクリュウコンベヤ 7、縦送りスクリュウコンベヤ 8、および、横送りスクリュウコンベヤ 9 は、エンジンからの動力によって駆動されるようになっている。

【 0 0 1 1 】

図 3 および図 4 に示すように、起伏駆動機構 1 0 は、横送りスクリュウコンベヤ 9 の第一スクリュウコンベヤ部 9 A における搬送始端部と接続ケース 2 0 とに渡って架設された油圧シリンダ 2 1、および、油圧シリンダ 2 1 に対する作動油の流動状態を切り換える電磁制御弁 2 2 によって構成されており、操縦部 2 3 に装備された上昇スイッチ 2 4 または下降スイッチ 2 5 の操作により、走行機体 2 に搭載された制御装置 2 6 に対して上昇または下降指令を指令することによって、手動による横送りスクリュウコンベヤ 9 の所望高さへの起伏操作を行えるようになっている。旋回駆動機構 1 1 は、接続ケース 2 0 に形成された旋回用ギヤ 2 0 a、旋回用ギヤ 2 0 a に嚙合するピニオン 2 7、および、ピニオン 2 7 を駆動するように縦送りスクリュウコンベヤ 8 のコンベヤケース 1 5 に固定された電動モータ 2 8 によって構成されており、操縦部 2 3 に装備された左旋回スイッチ 2 9 または右旋回スイッチ 3 0 の操作により、制御装置 2 6 に対して左旋回または右旋回指令を指令することによって、手動による横送りスクリュウコンベヤ 9 の所望位置への旋回操作を行えるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

図 7 , 図 8 に示すように、伸縮駆動機構 1 2 は、横送りスクリーコンベヤ 9 の第一スクリーコンベヤ部 9 A におけるコンベヤケース 1 8 の底部に穀粒搬送方向に沿う状態に装着されたラック 3 1、ラック 3 1 に嚙合するピニオン 3 2、および、ピニオン 3 2 を駆動するように第二ベルトコンベヤ部 9 B におけるコンベヤケース 1 9 の後部に固定された電動モータ 3 3 によって構成されており、操縦部 2 3 に装備された伸長スイッチ 3 4 または収縮スイッチ 3 5 の操作により、制御装置 2 6 に対して伸長または収縮指令を指令することによって、手動による横送りスクリーコンベヤ 9 の所望位置への伸縮操作を行える。

【 0 0 1 3 】

図 9 に示すように、前記第一スクリーコンベヤ部 9 A のコンベヤケース 1 8 には、左右の遊転ローラ 1 8 a および案内レール 1 9 a を介して伸縮可能に第二ベルトコンベヤ部 9 B のコンベヤケース 1 9 が外嵌され、このコンベヤケース 1 9 内の下部に前記第二ベルトコンベヤ部 9 B が装着されている。

【 0 0 1 4 】

図 8 に示すように、前記ベルトコンベア本体 1 7 は、水平軸支した前後一对のプーリドラム 5 1 , 5 2 に亘って幅広ゴム製の搬送ベルトを巻回張設して構成されており、搬送ベルトの搬送面には搬送方向に対して後退角をもって傾斜する搬送突起 1 7 a が備えられている。

【 0 0 1 5 】

第一スクリーコンベヤ部 9 A のコンベヤケース 1 8 に内装されたスクリー本体 1 6 のスクリー軸 1 6 a には、前部を第二コンベアケース 1 9 の前壁部に支持させたスプライン軸 1 6 b が伸縮可能に嵌入され、このスプライン軸 1 6 b の前端と前記ベルトコンベア本体 1 7 の前部のプーリドラム 5 1 とがベベルケース 5 3 に内装のベベルギヤ機構およびチェーン伝動機構 5 4 を介して連動連結されており、第一スクリーコンベヤ部 9 A のスクリー 1 6 の起動および停止に同調して前記ベルトコンベア本体 1 7 が起動および停止されるよう構成されている。

【 0 0 1 6 】

図 1 および図 2 に示すように、走行機体 2 には、横送りスクリーコンベヤ 9 を格納位置 P にて受け止め支持する受止具 3 8 が装備されている。前記受止具 3 8 には、横送りスクリーコンベヤ 9 の格納に伴ってオン操作されるとともに、オン信号を制御装置 2 6 へ出力する圧力スイッチからなる格納検出センサ 3 9 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

図 3 および図 4 に示すように、起伏駆動機構 1 0 の油圧シリンダ 2 1 には、油圧シリンダ 2 1 の伸縮作動量を検出して制御装置 2 6 へ出力するスライド式のストロークセンサ 4 0 が装備されており、制御装置 2 6 は、このストロークセンサ 4 0 からの検出情報に基づいて横送りスクリーコンベヤ 9 の起伏操作角を演算するように構成されている。縦送りスクリーコンベヤ 8 の搬送終端部には、旋回駆動機構 1 1 のピニオン 2 7 と嚙合するピニオン 4 1 を介して電動モータ 2 8 の回転数を検出して制御装置 2 6 へ出力する回転式のポテンシオメータからなる回転センサ 4 2 が装備されており、制御装置 2 6 は、この回転センサ 4 2 からの検出情報に基づいて横送りスクリーコンベヤ 9 の旋回操作角を演算するように構成されている。図 6 に示すように、前記伸縮駆動機構 1 2 の電動モータ 3 3 には、電動モータ 3 3 の回転数を検出して制御装置 2 6 へ出力する回転式のポテンシオメータからなる回転センサ 4 3 が装備されており、制御装置 2 6 は、この回転センサ 4 3 からの検出情報に基づいて横送りスクリーコンベヤ 9 の伸縮作動量を演算するように構成されている。また、図 7 および図 8 に示すように、横送りスクリーコンベヤ 9 における第一スクリーコンベヤ部 9 A の搬送終端部下方には、前記収縮スイッチ 3 5 及び伸長スイッチ 3 4 による手動操作時に、第二ベルトコンベヤ部 9 B の収縮限界位置への到達に伴ってラック 3 1 によりオン操作されるとともに、オン信号を制御装置 2 6 へ出力するリミットスイッチからなる収縮限界検出センサ 4 4 と、第二ベルトコンベヤ部 9 B の伸長限界位置への到達に伴って電動モータ 3 3 のケースによりオン操作されるとともに、オン信号を制

10

20

30

40

50

御装置 2 6 へ出力するリミットスイッチからなる伸長限界検出センサ 4 6 が装備されている。前記制御装置 2 6 は、前記収縮限界検出センサ 4 4 又は伸長限界検出センサ 4 6 からの検出信号を受けると前記電動モータ 3 3 に停止信号を出力する。操縦部 2 3 には、押圧操作されることによって横送りスクリュコンベア 9 を自動的に格納位置 P に位置させるための格納指令を制御装置 2 6 に対して出力するように構成された指令手段としての自動格納スイッチ 4 7 が装備されている。そして、制御装置 2 6 は、自動格納スイッチ 4 7 から格納指令が出力されると、その指令に基づいて、第二ベルトコンベヤ部 9 B が収縮限界位置まで収縮操作された収縮状態で横送りスクリュコンベア 9 を格納位置に位置させるように、各駆動機構 1 0 , 1 1 , 1 2 の作動を制御するように構成されている。

【 0 0 1 8 】

自動格納スイッチ 4 7 からの格納指令に基づく制御装置 2 6 の制御作動について詳述すると、制御装置 2 6 は、自動格納スイッチ 4 7 から格納指令が出力されると、その指令に基づいて、先ず、横送りスクリュコンベア 9 の第二ベルトコンベヤ部 9 B が収縮限界位置まで収縮されるように伸縮駆動機構 1 2 を作動させる。伸縮駆動機構 1 2 の作動時において、回転センサ 4 3 からの検出情報に基づいて第二ベルトコンベヤ部 9 B の収縮限界位置への到達が検出されると、伸縮駆動機構 1 2 の作動を停止させるとともに、横送りスクリュコンベア 9 が所定起立姿勢となるように起伏駆動機構 1 0 を作動させる。起伏駆動機構 1 0 の作動時においては、ストロークセンサ 4 0 からの検出情報に基づいて横送りスクリュコンベア 9 の起伏操作角を逐次演算するとともに、横送りスクリュコンベア 9 の起伏操作角と所定起立姿勢における起伏角とを比較する。そして、横送りスクリュコンベア 9 の起伏操作角と所定起立姿勢における起伏角とが一致すると、起伏駆動機構 1 0 の作動を停止させるとともに、横送りスクリュコンベア 9 が格納位置 P の直上方に位置するように旋回駆動機構 1 1 を作動させる。旋回駆動機構 1 1 の作動時においては、回転センサ 4 2 からの検出情報に基づいて横送りスクリュコンベア 9 の旋回操作角を逐次演算するとともに、横送りスクリュコンベア 9 の旋回操作角と格納位置 P における旋回角とを比較する。そして、横送りスクリュコンベア 9 の旋回操作角と格納位置 P における旋回角とが一致すると、旋回駆動機構 1 1 の作動を停止させるとともに、横送りスクリュコンベア 9 が格納位置 P に配備された受止具 3 8 にて受け止め支持されるように再び起伏駆動機構 1 0 を作動させる。起伏駆動機構 1 0 の再作動時においては、ストロークセンサ 4 0 からの検出情報に基づいて横送りスクリュコンベア 9 の起伏操作角を逐次演算するとともに、横送りスクリュコンベア 9 の起伏操作角と、受止具 3 8 にて受け止め支持された状態となるように設定された横送りスクリュコンベア 9 の格納角とを比較する。そして、横送りスクリュコンベア 9 の起伏操作角と格納角とが一致すると、起伏駆動機構 1 0 の作動を停止させて、自動格納スイッチ 4 7 から格納指令に基づく制御作動を終了するようになっている。つまり、横送りスクリュコンベア 9 を格納位置 P に位置させる際には、自動格納スイッチ 4 7 の操作を行うだけで、横送りスクリュコンベア 9 の起伏、旋回および伸縮の各操作を手動で行う手間がなく、自動的に横送りスクリュコンベア 9 を収縮状態で格納位置 P に位置させることができるようになる。

【 0 0 1 9 】

図 2 および図 4 に示すように、横送りスクリュコンベア 9 における第二ベルトコンベヤ部 9 B の搬送終端部には、トラック T の荷台 T a の中央に配備された誘導装置 4 8 から出力される電磁誘導波を受信するとともに、その受信情報を制御装置 2 6 へ出力する受信器 4 9 が装備されており、制御装置 2 6 は、操縦部 2 3 に装備された排出移動スイッチ 5 0 が押圧操作されると、受信器 4 9 からの受信情報に基づいて、横送りスクリュコンベア 9 の穀粒排出口 1 9 b がトラック T の荷台 T a を臨む状態となるように、起伏駆動機構 1 0、旋回駆動機構 1 1 および伸縮駆動機構 1 2 の作動を制御するように構成されている。つまり、穀粒排出作業を行う際には、排出移動スイッチ 5 0 の押圧操作を行うだけで、手動による横送りスクリュコンベア 9 の起伏、旋回ならびに伸縮の各操作を行う手間なく、穀粒収集箇所となるトラック T の荷台 T a に対する横送りスクリュコンベア 9 の穀粒排出口 1 9 b の適正な位置合わせを自動的に行えるようになっており、横送りスクリュ

10

20

30

40

50

コンベア 9 の穀粒収集箇所に対する位置合わせ操作の簡便化が図られている。

【 0 0 2 0 】

制御装置 2 6 は、自動格納スイッチ 4 7 または排出移動スイッチ 5 0 からの指令に基づく制御作動中においては、上昇スイッチ 2 4、下降スイッチ 2 5、左旋回スイッチ 2 9、右旋回スイッチ 3 0、伸長スイッチ 3 4、および、収縮スイッチ 3 5 の操作が行われても、それらからの指令に基づく制御作動を実行しないように構成されており、上昇スイッチ 2 4、下降スイッチ 2 5、左旋回スイッチ 2 9、右旋回スイッチ 3 0、伸長スイッチ 3 4、および、収縮スイッチ 3 5 の誤操作による誤作動を阻止するように構成されている。

【 0 0 2 1 】

前記制御装置 2 6 には、横送りスクリュウコンベヤ 9 が機体格納位置にある状態で、手動操作により、上昇スイッチ 2 4 を操作すると、上昇駆動と同時に横送りスクリュウコンベヤ 9 における第二ベルトコンベヤ部 9 B を設定量伸長させる制御手段 A が設けられている。前記制御手段 A は、横送りスクリュウコンベヤ 9 の格納により、格納スイッチ 4 7 がオンにある状態で上昇スイッチ 2 4 がオンされると、前記制御手段 A により、横送りスクリュウコンベヤ 9 の上昇と同時に予め設定された量だけ伸長駆動される。横送りスクリュウコンベヤ 9 が格納位置以外にある場合、つまり、格納スイッチ 4 7 がオフにある場合には、上昇スイッチ 2 4 による上昇操作のみが行われる。

【 0 0 2 2 】

上記構成によれば、手動で横送りスクリュウコンベヤ 9 の穀粒排出口 1 9 b をトラック T の荷台 T a の穀粒収集箇所へ移動させる場合には、横送りスクリュウコンベヤ 9 の上昇操作、旋回操作、伸長操作を順次行なうこととなるが、上昇操作時に、横送りスクリュウコンベヤ 9 の上昇と伸長が同時に行われるので、横送りスクリュウコンベヤ 9 を上昇させてから旋回操作、旋回させてから伸長操作を行なう場合に比して穀粒収集箇所への移動時間の短縮化が図れる。

【 0 0 2 3 】

〔別実施形態〕

上記実施形態においては、横送りスクリュウコンベヤ 9 の穀粒収集箇所への移動時間の短縮化を図る手段として、手動による、横送りスクリュウコンベヤ 9 の上昇操作と同時に横送りスクリュウコンベヤ 9 を設定量伸長させたが、手動による、横送りスクリュウコンベヤ 9 の旋回と同時に横送りスクリュウコンベヤ 9 を設定量伸長させても良い。

【 0 0 2 4 】

また、横送りスクリュウコンベヤの穀粒収集箇所への移動時間の短縮化を図る手段として、刈取作業中に、格納位置 P に格納される横送りスクリュウコンベヤを最大収縮状態より若干長めに収縮格納させることによって、次回の穀粒収集箇所への移動時に横送りスクリュウコンベヤを最大収縮状態から作動させる場合に比して、横送りスクリュウコンベヤの穀粒収集箇所への移動時間の短縮化を図るようにしても良い。

斯る場合には、図 1 0 に示されるように、制御装置 2 6 に、自動格納スイッチ 4 7 を操作すると横送りスクリュウコンベヤ 9 の第二ベルトコンベヤ部 9 B を収縮限界よりも少し長い状態で格納される制御手段 B を設けてある。

前記制御手段 B は、自動格納スイッチ 4 7 がオンされると、その指令に基づいて、まず、横送りスクリュウコンベヤ 9 の第二ベルトコンベヤ部 9 B を予め設定された設定量に収縮させる。つまり、収縮限界よりも若干長めに収縮されるように伸縮駆動機構 1 2 を作動させる。伸縮駆動機構 1 2 の作動時において、回転センサ 4 3 からの検出情報に基づいて第二ベルトコンベヤ部 9 B が設定量収縮されたことが検出されると、伸縮駆動機構 1 2 の作動を停止させるとともに、横送りスクリュウコンベヤ 9 が所定起立姿勢となるように起伏駆動機構 1 0 を作動させる。起伏駆動機構 1 0 の作動時においては、ストロークセンサ 4 0 からの検出情報に基づいて横送りスクリュウコンベヤ 9 の起伏操作角を逐次演算するとともに、横送りスクリュウコンベヤ 9 の起伏操作角と所定起立姿勢における起伏角とを比較する。そして、横送りスクリュウコンベヤ 9 の起伏操作角と所定起立姿勢における起伏角とが一致すると、起伏駆動機構 1 0 の作動を停止させるとともに、横送りスクリュウコ

10

20

30

40

50

ンペア 9 が格納位置 P の直上方に位置するように旋回駆動機構 11 を作動させる。旋回駆動機構 11 の作動時においては、回転センサ 42 からの検出情報に基づいて横送りスクリュウコンベヤ 9 の旋回操作角を逐次演算するとともに、横送りスクリュウコンベヤ 9 の旋回操作角と格納位置 P における旋回角とを比較する。そして、横送りスクリュウコンベヤ 9 の旋回操作角と格納位置 P における旋回角とが一致すると、旋回駆動機構 11 の作動を停止させるとともに、横送りスクリュウコンベヤ 9 が格納位置 P に配備された受止具 38 にて受け止め支持されるように再び起伏駆動機構 10 を作動させる。起伏駆動機構 10 の再作動時においては、ストロークセンサ 40 からの検出情報に基づいて横送りスクリュウコンベヤ 9 の起伏操作角を逐次演算するとともに、横送りスクリュウコンベヤ 9 の起伏操作角と、受止具 38 にて受け止め支持された状態となるように設定された横送りスクリュウコンベヤ 9 の格納角とを比較する。そして、横送りスクリュウコンベヤ 9 の起伏操作角と格納角とが一致すると、起伏駆動機構 10 の作動を停止させて、自動格納スイッチ 47 から格納指令に基づく制御作動を終了するようになっている。

この実施形態による場合には、ガレージや納屋への機体格納時には、収縮スイッチ 35 により横送りスクリュウコンベヤ 9 を最大収縮状態に収縮させて格納することとなる。

(尚、この別実施の形態で前記実施の形態と同じ機能を有するものには実施の形態と共通の番号・符号を付している。)

【0025】

また、上記実施形態においては、本発明を自脱型コンバインに適用したものを例示したが、本発明は、伸縮自在に構成された横送りスクリュウコンベヤ 9 を備えたものであれば、全稈投入型のコンバインに適用することも可能である。

【0026】

図 11 に示すように、トラック T の荷台 T a の四隅に電磁誘導波を出力する誘導装置 48 を設けて、その誘導装置 48 の中心位置、つまり、トラック T の荷台 T a の中心位置に横送りスクリュウコンベヤ 9 の先端を誘導するようにしてもよい。

【0027】

上記実施の形態においては、伸縮駆動機構 12 の電動モータ 33 の回転数を検出するに当たって、電動モータ 33 の回転軸と同軸上に回転センサ 43 を設けたが、図 12 に示すように、ラック 31 に咬合するピニオン 43 a を備えたポテンシオメータ式の回転センサ 43 を電動モータ 33 の近傍位置に設けて検出するようにしても良い。また、図 13 に示すように、電動モータ 33 のピニオンに咬合するピニオン 43 a を備えたポテンシオメータ式の回転センサ 43 で検出するようにしてもよい。更に、図 14 に示すように、電動モータ 33 の回転軸によって収縮限界検出センサ 44 と伸長限界検出センサ 46 とを操作するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】自脱型コンバインの全体側面図

【図 2】穀粒排出状態を示す自脱型コンバインの全体平面図

【図 3】起伏駆動機構および旋回駆動機構の構成を示す穀粒排出装置の要部側面図

【図 4】制御構成を示すブロック図

【図 5】フローチャート

【図 6】伸縮駆動機構の構成を示す(イ)要部側面図と(ロ)底面図

【図 7】横送りスクリュウコンベヤの収縮状態を示す縦断側面図

【図 8】横送りスクリュウコンベヤの伸長状態を示す縦断側面図

【図 9】横送りスクリュウコンベヤの縦断正面図

【図 10】別実施形態の制御構成を示すブロック図

【図 11】誘導装置の別実施形態の平面図

【図 12】伸縮駆動機構における回転センサの第 2 取付け構造を示す(イ)要部側面図と(ロ)底面図

【図 13】同、第 3 別取付け構造を示す(イ)要部側面図と(ロ)底面図

【図 14】伸縮限界スイッチの第 2 操作構造を示す(イ)要部側面図と(ロ)底面図

10

20

30

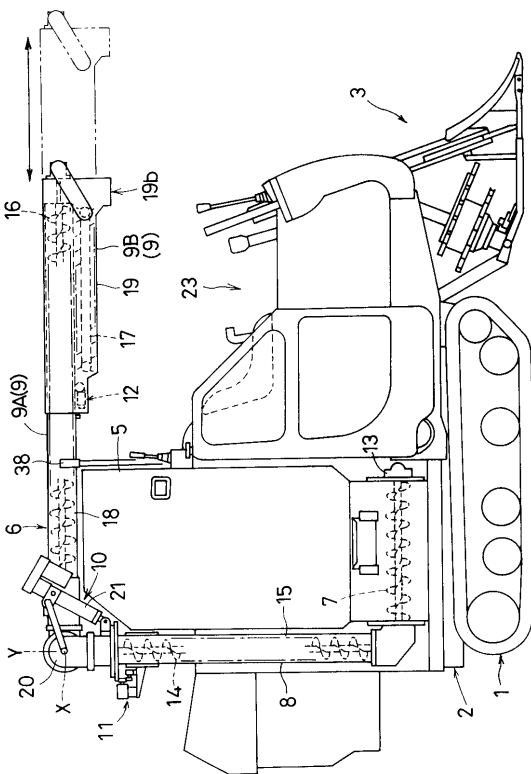
40

50

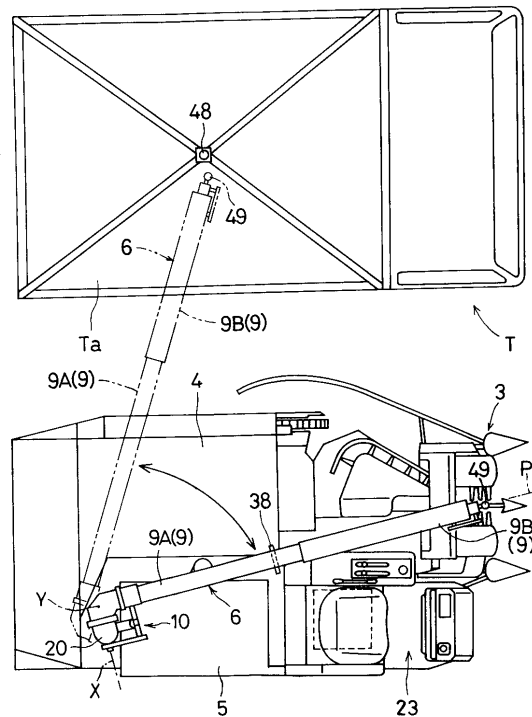
【符号の説明】

- 8 縦送りコンベア
- 9 横送りコンベア
- 10 起伏駆動機構
- 11 旋回駆動機構
- 12 伸縮駆動機構
- A 制御手段
- B 制御手段
- P 格納位置
- X 横軸芯
- Y 縦軸芯

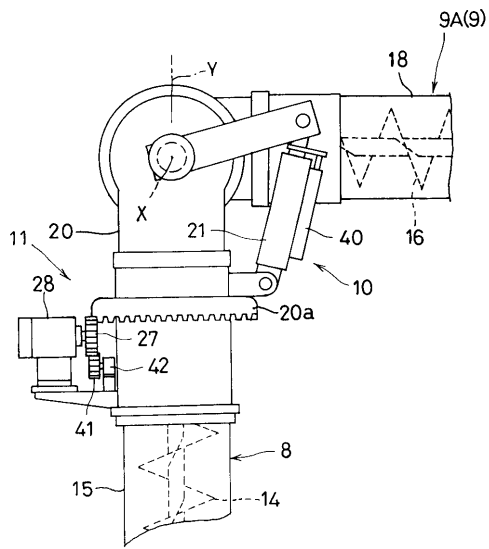
【図1】



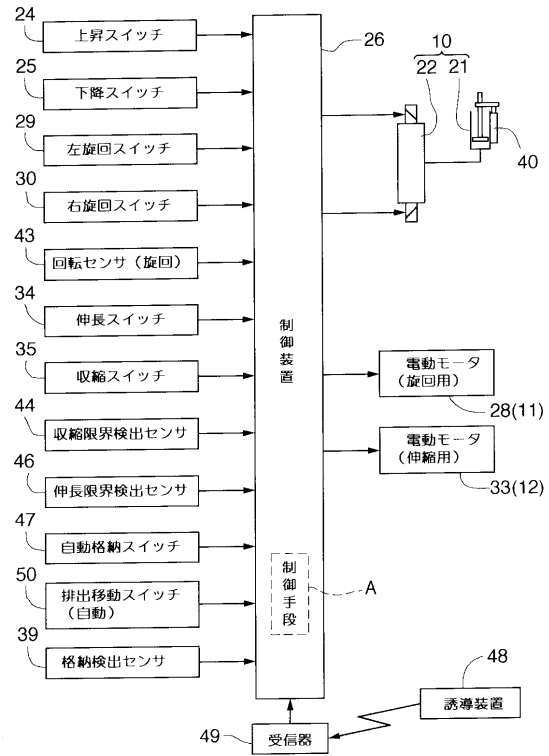
【図2】



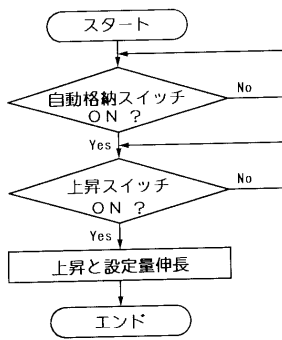
【 図 3 】



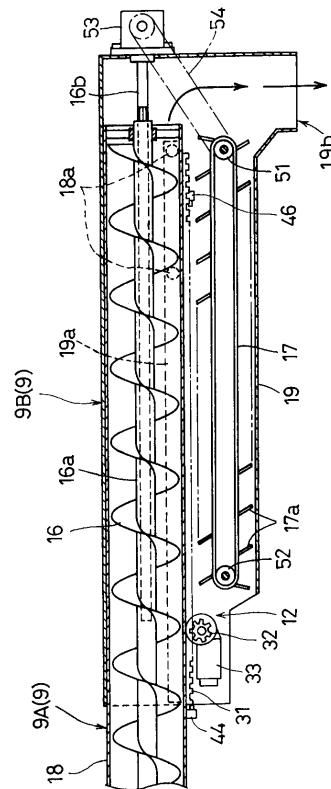
【 図 4 】



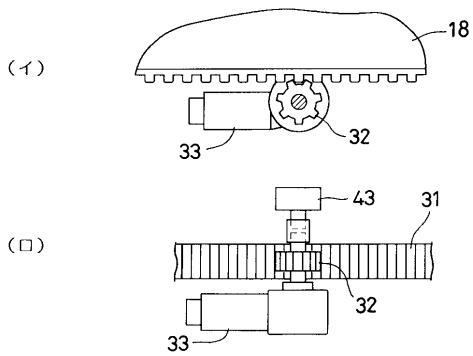
【 図 5 】



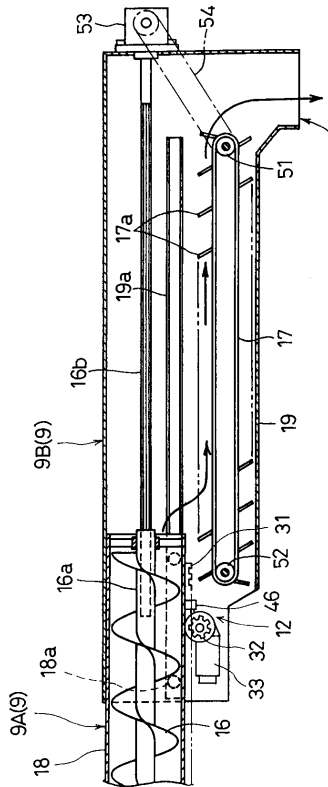
【 図 7 】



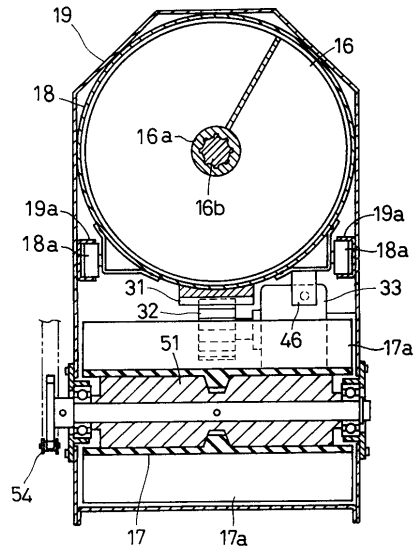
【 図 6 】



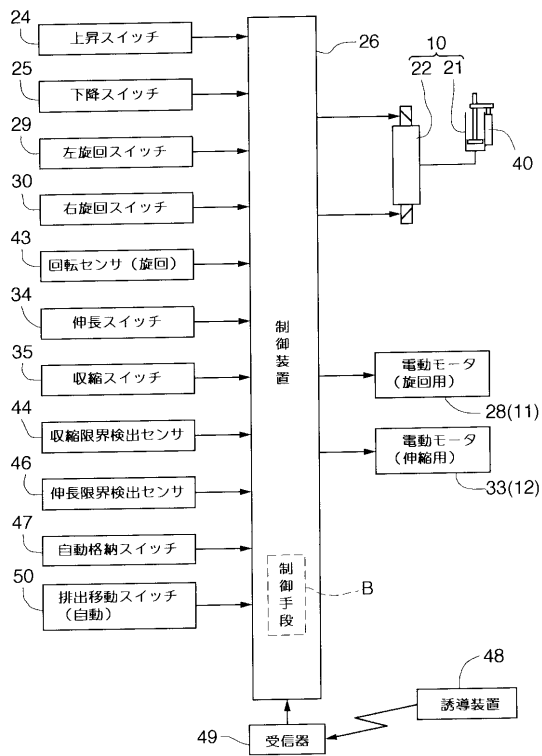
【 図 8 】



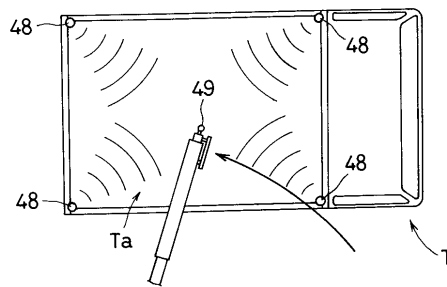
【 図 9 】



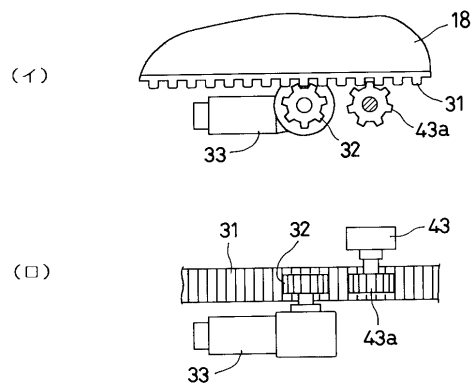
【 図 10 】



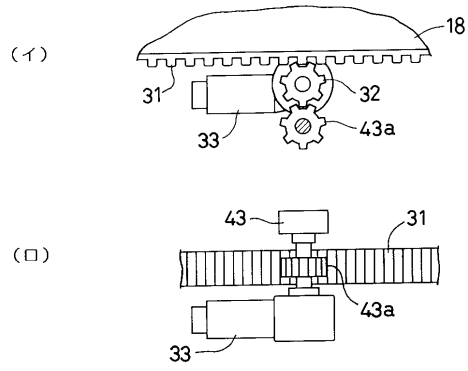
【 図 11 】



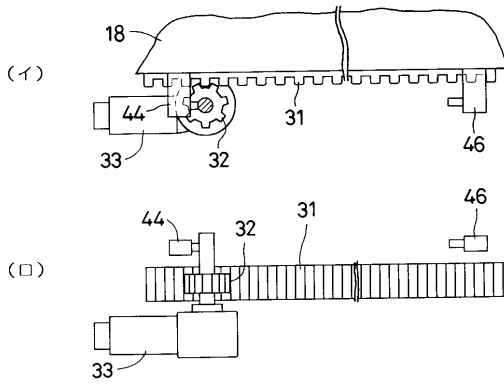
【 図 12 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 竹中 満
大阪府堺市石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 水野 亮二
大阪府堺市石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 尾崎 徳宗
大阪府堺市石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 藤田 茂雄
大阪府堺市石津北町6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 中村 圭伸

- (56)参考文献 特開平04 - 112720 (JP, A)
特開平02 - 295412 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A01F 12/46

B65G 33/14