

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6861024号

(P6861024)

(45) 発行日 令和3年4月21日(2021.4.21)

(24) 登録日 令和3年3月31日(2021.3.31)

(51) Int.Cl.

F I

A O 1 D 69/00 (2006.01)

A O 1 D 69/00 3 O 3 A

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-247612 (P2016-247612)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成28年12月21日(2016.12.21)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2018-99087 (P2018-99087A)		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30年6月28日(2018.6.28)	(74) 代理人	110001818
審査請求日	平成30年12月26日(2018.12.26)		特許業務法人R&C
		(72) 発明者	田中 智徳
			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
		審査官	小島 洋志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 収穫機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

運転部の操作パネルの内部に配置され、横向きの揺動軸芯周りに回転可能に支持された操作軸と、

前記操作パネルに配置され、前記操作軸の一方の端部に連結され、前記揺動軸芯周りの揺動操作によって作業装置の作業状態の変更を指令する操作レバーと、

前記操作パネルの内部に配置され、前記操作軸の他方の端部に接続され、前記操作レバーの回転角度を検出する回転角度検出センサーと、

前記回転角度検出センサーの検出信号に基づいて前記作業装置の作業状態を変更するアクチュエータと、が備えられ、

前記回転角度検出センサーは、前記操作軸における前記操作レバーの反対側の端部に接続されることにより前記揺動軸芯上に配置され、

前記操作レバーを複数の操作位置に保持するデント機構が備えられ、

前記操作レバーに、把持部と、前記操作軸から上向きに延びる第1アーム部と、前記第1アーム部の上側端部から前記回転角度検出センサーの反対側の横向きに延びて前記把持部に連結される第2アーム部と、が備えられ、

前記デント機構は、前記第1アーム部の側方のうち前記第1アーム部に対して前記第2アーム部が延出する側の側方、かつ、前記第2アーム部の下方の領域に配置され、前記第1アーム部または前記第2アーム部に係合して、前記操作レバーを位置保持する収穫機

。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、収穫機において、機体に支持された作業装置（刈取部や脱穀装置等）の作業状態を変更する構造に関する。

【背景技術】

【0002】

収穫機の一例であるコンバインでは、刈取部（作業装置に相当）及び脱穀装置（作業装置に相当）が機体に支持され、刈取部に動力を伝動及び遮断自在な刈取クラッチ、及び脱穀装置に動力を伝動及び遮断自在な脱穀クラッチが備えられている。

10

【0003】

刈取クラッチ及び脱穀クラッチの操作系の構造として、特許文献1に開示されているようなものがある。

特許文献1では、運転部の操作パネルの横向きの揺動軸芯周りに、操作レバーが揺動自在に支持されており、操作レバーの回転角度を検出するリミットスイッチが備えられている。刈取クラッチ及び脱穀クラッチを操作する電動モータが備えられており、操作レバーを操作すると、リミットスイッチの検出信号に基づいて、電動モータが作動して、刈取クラッチ及び脱穀クラッチが入り状態及び切り状態に操作される。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【特許文献1】特開2011-92093号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1では、操作レバーの基部に扇形の操作板が下向きに連結され、操作板の下方に複数個のリミットスイッチが配置されており、操作レバーの操作により操作板が揺動して、リミットスイッチが操作される。

【0006】

これにより、特許文献1では、操作レバーの基部の下方に、操作板やリミットスイッチを配置する為のスペースが必要となっているので、操作レバーの付近の省スペース化という面で改善の余地がある。

30

本発明は、操作レバーの操作に基づいて作業装置の作業状態をアクチュエータにより変更する収穫機において、操作レバーの付近の省スペース化を図ることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の特徴は、収穫機において以下のように構成することにある。

運転部の操作パネルの内部に配置され、横向きの揺動軸芯周りに回転可能に支持された操作軸と、

前記操作パネルに配置され、前記操作軸の一方の端部に連結され、前記揺動軸芯周りの揺動操作によって作業装置の作業状態の変更を指令する操作レバーと、

40

前記操作パネルの内部に配置され、前記操作軸の他方の端部に接続され、前記操作レバーの回転角度を検出する回転角度検出センサーと、

前記回転角度検出センサーの検出信号に基づいて前記作業装置の作業状態を変更するアクチュエータと、が備えられ、

前記回転角度検出センサーは、前記操作軸における前記操作レバーの反対側の端部に接続されることにより前記揺動軸芯上に配置され、

前記操作レバーを複数の操作位置に保持するデント機構が備えられ、

前記操作レバーに、把持部と、前記操作軸から上向きに延びる第1アーム部と、前記第1アーム部の上側端部から前記回転角度検出センサーの反対側の横向きに延びて前記把持

50

部に連結される第２アーム部と、が備えられ、

前記デテント機構は、前記第１アーム部の側方のうち前記第１アーム部に対して前記第２アーム部が延出する側の側方、かつ、前記第２アーム部の下方の領域に配置され、前記第１アーム部または前記第２アーム部に係合して、前記操作レバーを位置保持する。

【０００８】

本発明によると、回転角度検出センサーにより操作レバーの回転角度を検出することによって、操作レバーの操作位置を検出するのであり、操作レバーの揺動軸芯上の位置に、回転角度検出センサーが配置されている。

これにより、揺動軸芯の方向から見て、揺動軸芯と回転角度検出センサーとが重複する状態となるので、回転角度検出センサーが揺動軸芯から下方に大きく出ることがなく、操作レバーの付近の省スペース化を図ることができる。

以上のように本発明によると、操作レバーの下方の領域を広く使用することができるようになるのであり、操作レバーの下方に他の装置を配置することが、回転角度検出センサーの影響を受けることなく行えるようになる。

【０００９】

【００１０】

本発明によると、操作レバーに第１アーム部及び第２アーム部を備えて、操作レバーに折れ曲がった部分を備えている。

このような操作レバーにおいて、操作レバーを複数の操作位置に保持するデテント機構を備える場合、本発明によると、第１アーム部に対して第２アーム部が延出する側の側方で第２アーム部の下方の領域に、デテント機構を配置しており、デテント機構が第１アーム部または第２アーム部に係合して操作レバーの位置保持を行う。

【００１１】

以上のように、操作レバーに第１アーム部及び第２アーム部による折れ曲がった部分を備えた場合、操作レバーの第１アーム部及び第２アーム部に囲まれたような領域を有効に利用することにより、デテント機構を無理なくコンパクトに配置することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】コンバインの左側面図である。

【図２】コンバインの平面図である。

【図３】操作パネルの付近の右側面図である。

【図４】操作レバーの付近の平面図である。

【図５】図４におけるⅤ－Ⅴ方向から見た断面図である。

【図６】図４におけるⅤⅠ－ⅤⅠ方向から見た断面図である。

【図７】制御装置、操作レバー、電動モータ、刈取クラッチ及び脱穀クラッチの関係を示す図である。

【図８】操作レバーの別構造を示す平面図である。

【図９】図８におけるⅠⅩ－ⅠⅩ方向から見た断面図である。

【図１０】操作レバーの別構造を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

本発明の実施形態における前後方向及び左右方向は、特段の説明がない限り、以下のように記載している。作業走行時における前進側の進行方向が「前」であり、後進側の進行方向が「後」である。前後方向での前向き姿勢を基準として右側に相当する方向が「右」であり、左側に相当する方向が「左」である。

【００１４】

（コンバインの全体構成）

図１及び図２に、収穫機の一例である稲用の自脱型のコンバインが示されており、右及び左のクローラ型式の走行装置２により機体本体１が支持されている。機体本体１の前部に刈取部３（作業装置に相当）が支持され、機体本体１の前部の右部に、キャビンで覆わ

10

20

30

40

50

れた運転部 4 が支持されている。機体本体 1 の後部の左部に脱穀装置 5（作業装置に相当）及び排ワラ細断装置 6（作業装置に相当）が支持されており、機体本体 1 の後部の右部にグレンタンク 7 及び穀粒排出装置 8 が支持されている。

【0015】

以上の構造により図 1 及び図 2 に示すように、圃場の穀程が刈取部 3 によって刈り取られて、刈り取られた穀程の株元が、脱穀装置 5 に備えられたフィードチェーン 9 に受け渡されて後側に搬送されるのであり、穀程の穂先が脱穀装置 5 により脱穀処理される。脱穀装置 5 によって脱穀及び回収された穀粒がグレンタンク 7 に供給され、脱穀処理の終了した排ワラが、排ワラ細断装置 6 に供給され細断処理されて圃場に放出される。

【0016】

（刈取部、脱穀装置及び排ワラ細断装置の操作系の概要）

図 7 に示すように、刈取部 3 に動力を伝動及び遮断して刈取部 3 を作動及び停止させる刈取クラッチ 10 が備えられ、脱穀装置 5 及び排ワラ細断装置 6 に動力を伝動及び遮断して、脱穀装置 5 及び排ワラ細断装置 6 を作動及び停止させる脱穀クラッチ 11 が備えられている。刈取クラッチ 10 及び脱穀クラッチ 11 を入り状態及び切り状態に操作する電動モータ 12（アクチュエータに相当）が備えられている。

【0017】

図 7 に示すように、操作レバー 14 が揺動軸芯 P 1 周りに揺動操作自在に支持され、操作レバー 14 の回転角度を検出する回転角度検出センサー 15 が備えられており、回転角度検出センサー 15 の検出信号が制御装置 13 に入力されている。

【0018】

これにより、図 7 に示すように、回転角度検出センサー 15 の検出信号に基づいて、制御装置 13 から電動モータ 12 に操作指令が出力されて、電動モータ 12 が刈取クラッチ 10 及び脱穀クラッチ 11 を、以下のように入り状態及び切り状態に操作する（作業装置の作業状態がアクチュエータにより変更される状態に相当）。

【0019】

図 7 に示すように、操作レバー 14 を切り位置 A A（操作位置に相当）に操作すると、刈取クラッチ 10 及び脱穀クラッチ 11 の両方が切り状態に操作される。

操作レバー 14 を第 1 位置 A 1（操作位置に相当）に操作すると、刈取クラッチ 10 が切り状態に操作され、脱穀クラッチ 11 が入り状態に操作される。

操作レバー 14 を第 2 位置 A 2（操作位置に相当）に操作すると、刈取クラッチ 10 及び脱穀クラッチ 11 の両方が入り状態に操作される。

【0020】

（操作レバーの詳細構造）

図 1, 2, 3 に示すように、運転部 4 において、運転座席 16 の横側に操作パネル 17 が備えられている。操作レバー 14 が操作パネル 17 に配置されており、操作パネル 17 の案内孔 17 a を通って上側に延出されている。

【0021】

図 1, 2, 3 に示すように、走行用の静油圧式無段変速装置（図示せず）を操作する変速レバー 18 が、操作レバー 14 の前側に備えられており、変速レバー 18 が操作パネル 17 の案内孔 17 b を通って上方に延出されている。

【0022】

図 4, 5, 6 に示すように、操作パネル 17 の内部において、固定のフレーム（図示せず）に連結された縦向きの支持部材 19 に、円筒状の支持部材 20 が左右方向の横向きに連結されており、操作軸 21 がニードルベアリング 22 により支持部材 20 に回転自在に支持されている。

【0023】

図 4, 5, 6 に示すように、操作軸 21 の運転座席 16 側の端部に、操作レバー 14 が連結されており、操作レバー 14 が、操作軸 21 の軸芯である横向きの揺動軸芯 P 1 周りに揺動操作自在に支持されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

図 4 , 5 , 6 に示すように、操作レバー 1 4 は、操作軸 2 1 の運転座席 1 6 側の端部に連結されて操作軸 2 1 から上向きに延びる第 1 アーム部 1 4 a と、第 1 アーム部 1 4 a の上側端部から横向きに運転座席 1 6 側に延びる第 2 アーム部 1 4 b と、第 2 アーム部 1 4 b の端部から上向きに延びる第 3 アーム部 1 4 c と、第 3 アーム部 1 4 c の上部に連結される把持部 1 4 d とが備えられている。

【 0 0 2 5 】

図 4 及び図 6 に示すように、操作軸 2 1 における運転座席 1 6 とは反対側の端部に、ストッパリング 2 3 が取り付けられており、操作レバー 1 4 の第 1 アーム部 1 4 a 及びストッパリング 2 3 によって、支持部材 2 0 における揺動軸芯 P 1 の方向での操作軸 2 1 の位置が決められている。

10

【 0 0 2 6 】

図 5 及び図 6 に示すように、支持部材 2 0 の運転座席 1 6 側の端部において、支持部材 2 0 と操作軸 2 1 との間のリング状の隙間が、操作レバー 1 4 の第 1 アーム部 1 4 a により塞がれている。支持部材 2 0 の運転座席 1 6 とは反対側の端部において、支持部材 2 0 と操作軸 2 1 との間のリング状の隙間が、ストッパリング 2 3 により塞がれている。

これにより、支持部材 2 0 と操作軸 2 1 との間の隙間へのホコリ等の入り込みが、操作レバー 1 4 の第 1 アーム部 1 4 a 及びストッパリング 2 3 により防止されるのであり、ニードルベアリング 2 2 が保護される。

20

【 0 0 2 7 】

図 5 及び図 6 に示すように、操作レバー 1 4 の第 1 アーム部 1 4 a 及び第 2 アーム部 1 4 b が操作パネル 1 7 の内部に配置されている。操作レバー 1 4 の第 3 アーム部 1 4 c が操作パネル 1 7 の案内孔 1 7 a を通って上側に延出されており、操作レバー 1 4 の把持部 1 4 d が操作パネル 1 7 の上方に配置されている。

【 0 0 2 8 】

図 4 , 5 , 6 に示すように、操作レバー 1 4 の把持部 1 4 d を持って前後方向に操作することによって、操作レバー 1 4 を揺動軸芯 P 1 周りに揺動操作することができるのであり、操作レバー 1 4 を、切り位置 A A、第 1 位置 A 1 及び第 2 位置 A 2 に操作することができる。

30

【 0 0 2 9 】

(回転角度検出センサーの詳細構造)

図 4 及び図 6 に示すように、平面視でチャンネル状の支持部材 2 4 が支持部材 1 9 に連結されており、ポテンショメータ型式の回転角度検出センサー 1 5 が、支持部材 2 4 にボルト 2 5 によって横向きに連結されている。

【 0 0 3 0 】

図 6 に示すように、操作軸 2 1 の運転座席 1 6 とは反対側の端部に、揺動軸芯 P 1 と同芯状の凹部 2 1 a が形成されている。回転角度検出センサー 1 5 の検出軸 1 5 a が、操作軸 2 1 の凹部 2 1 a に挿入され、接続部材 2 6 を介して操作軸 2 1 と接続されている。

【 0 0 3 1 】

これにより、図 4 , 5 , 6 に示すように、回転角度検出センサー 1 5 の検出軸 1 5 a が操作軸 2 1 と同芯状に配置されて、回転角度検出センサー 1 5 が揺動軸芯 P 1 上に配置された状態となっている。操作レバー 1 4 が切り位置 A A、第 1 位置 A 1 及び第 2 位置 A 2 に操作されると、操作軸 2 1 を介して回転角度検出センサー 1 5 の検出軸 1 5 a が操作レバー 1 4 と一体で回転操作される。

40

【 0 0 3 2 】

図 7 に示すように、操作レバー 1 4 及び操作軸 2 1 の回転角度が回転角度検出センサー 1 5 により検出されて、回転角度検出センサー 1 5 の検出信号が制御装置 1 3 に入力される。回転角度検出センサー 1 5 の検出信号に、切り位置 A A、第 1 位置 A 1 及び第 2 位置 A 2 に対応する検出信号が含まれているので、制御装置 1 3 は操作レバー 1 4 が切り位置 A A、第 1 位置 A 1 及び第 2 位置 A 2 に操作されたことを判別する。

50

これにより前述のように、制御装置 13 から電動モータ 12 に操作指令が出力されて、電動モータ 12 が刈取クラッチ 10 及び脱穀クラッチ 11 を入り状態及び切り状態に操作する。

【0033】

(デテント機構の詳細構造)

前述のような操作レバー 14 において、操作レバー 14 を切り位置 A A、第 1 位置 A 1 及び第 2 位置 A 2 に保持するデテント機構 27 が備えられている。

【0034】

図 4, 5, 6 に示すように、支持部材 19 の下部から支持部 19 a が、操作レバー 14 側に横向きに延出されている。デテント板 28 が支持部材 19 の支持部 19 a にボルト 29 によって連結されており、デテント板 28 が折り曲げられながら揺動軸芯 P 1 を横切って、操作レバー 14 の第 2 アーム部 14 b の下面付近にまで延出されている。

【0035】

図 4, 5, 6 に示すように、デテント板 28 の上辺部は、側面視で揺動軸芯 P 1 を中心とする円弧状に形成されており、デテント板 28 の上辺部に、3 個の凹部状の切り欠き部 28 a, 28 b, 28 c が形成されている。デテント板 28 の切り欠き部 28 a が切り位置 A A に対応し、デテント板 28 の切り欠き部 28 b が第 1 位置 A 1 に対応し、デテント板 28 の切り欠き部 28 c が第 2 位置 A 2 に対応している。

【0036】

図 4, 5, 6 に示すように、操作レバー 14 の第 2 アーム部 14 b において、デテント板 28 の上辺部に対向する部分に、円筒状の支持部材 30 が上下方向に沿って連結されている。支持部材 30 の下部にボール部材 31 が支持部材 30 に沿って移動自在、かつ、回転自在に支持されており、ボール部材 31 を突出側に付勢するバネ 32 が支持部材 30 に備えられている。

【0037】

図 4, 5, 6 に示すように、操作レバー 14 を揺動軸芯 P 1 周りに揺動操作すると、ボール部材 31 がデテント板 28 の上辺部に乗って移動する状態となるのであり、ボール部材 31 がデテント板 28 の切り欠き部 28 a, 28 b, 28 c に入り込んだり、デテント板 28 の切り欠き部 28 a, 28 b, 28 c から出たりする。

【0038】

図 4, 5, 6 に示すように、操作レバー 14 を切り位置 A A に操作すると、ボール部材 31 がデテント板 28 の切り欠き部 28 a に入り込んで係合することにより、操作レバー 14 が切り位置 A A に保持される。

操作レバー 14 を第 1 位置 A 1 に操作すると、ボール部材 31 がデテント板 28 の切り欠き部 28 b に入り込んで係合することにより、操作レバー 14 が第 1 位置 A 1 に保持される。

操作レバー 14 を第 2 位置 A 2 に操作すると、ボール部材 31 がデテント板 28 の切り欠き部 28 c に入り込んで係合することにより、操作レバー 14 が第 2 位置 A 2 に保持される。

【0039】

以上のように、デテント機構 27 は、デテント板 28、支持部材 30、ボール部材 31 及びバネ 32 を備えている。

図 4, 5, 6 に示すように、デテント機構 27 は、操作レバー 14 の第 1 アーム部 14 a の側方のうち第 1 アーム部 14 a に対して第 2 アーム部 14 b が延出する側の側方、かつ、操作レバー 14 の第 2 アーム部 14 b の下方の領域に配置された状態となっている。

【0040】

(発明の実施の別形態)

図 4, 5, 6 において、支持部材 30、ボール部材 31 及びバネ 32 を操作レバー 14 の第 1 アーム部 14 a に横向きに連結してもよい。

この構造によると、デテント板 28 の切り欠き部 28 a, 28 b, 28 c を廃止し、デ

10

20

30

40

50

テント板 28 横面部の切り位置 A A、第 1 位置 A 1 及び第 2 位置 A 2 に対応する位置に開口部（図示せず）を形成すればよい。これにより、ボール部材 31 がデテント板 28 の開口部に入り込んで係合することによって、操作レバー 14 が切り位置 A A、第 1 位置 A 1 及び第 2 位置 A 2 に保持される。

【0041】

操作レバー 14 の第 1 アーム部 14 a 及び第 2 アーム部 14 b による折り曲げ構造を廃止して、操作軸 21 に連結された操作レバー 14 を真っ直ぐに上方に延出するように構成してもよい。

この構造によると、操作軸 21 の運転座席 16 側（操作レバー 14 側）の端部に、回転角度検出センサー 15 の検出軸 15 a を接続してもよい。

10

【0042】

デテント機構 27 において、デテント板 28 を操作レバー 14 に備え、支持部材 30、ボール部材 31 及びバネ 32 を支持部材 19 に備えてもよい。

この構造によると、位置固定の支持部材 30、ボール部材 31 及びバネ 32 に対して、デテント板 28 が操作レバー 14 と一緒に揺動操作される状態となる。

【0043】

刈取部 3、脱穀装置 5 及び排ワラ細断装置 6 ばかりではなく、穀粒排出装置 8 を作業装置として、穀粒排出装置 8 に動力を伝動及び遮断する排出クラッチ（図示せず）を、アクチュエータにより入り状態及び切り状態に操作するように構成してもよい。

この構造によると、操作レバー 14 に対して切り位置 A A、第 1 位置 A 1 及び第 2 位置 A 2 以外に、排出クラッチに対応した操作位置が追加される。作業装置を穀粒排出装置 8 の一つとすれば、操作レバー 14 に対して排出クラッチの切り位置及び入り位置に対応する 2 個の操作位置が設定される。

20

【0044】

揺動軸芯 P 1 及び操作軸 21 を左右方向の横向きではなく、前後方向の横向きに配置してもよい。

この構造によると、操作レバー 14 を左右方向に操作することになるので、操作レバー 14 を運転座席 16 の横側の操作パネル 17 ではなく、運転座席 16 の前側の操作パネルに備えてもよい。

【0045】

30

1 個の電動モータ 12 で刈取クラッチ 10 及び脱穀クラッチ 11 の両方を入り状態及び切り状態に操作するのではなく、作業装置の各々に作業状態を変更するアクチュエータを備えてもよい。

電動モータ 12 に代えて、電動シリンダ（図示せず）をアクチュエータとして使用してもよい。

【0046】

（操作レバーの別構造）

図 4、5、6 に示す操作レバー 14 の構造に代えて、図 8、9、10 に示す操作レバー 51 の構造も考えられる。

【0047】

40

図 8、9、10 に示すように、操作パネル 17 の内部において、固定のフレーム（図示せず）に平板状の支持板 40 が連結されており、支持板 40 の端部が上向きに折り曲げられて、縦壁部 40 a が前後方向に沿って形成されている。支持板 40 の縦壁部 40 a に沿ってガイド部材 41 が連結されている。

2 個のリミットスイッチ 52、53 が、前後方向に並ぶように支持板 40 に連結されており、リミットスイッチ 52、53 の検出信号が図 7 に示す制御装置 13 に入力される。

【0048】

アングル状の支持板 42 が、支持板 40 の縦壁部 40 a に連結されて、円筒状の支持部材 43 が支持板 42 に左右方向に沿って連結されている。支持部材 43 の端部にボール部材 44 が支持部材 43 に沿って移動自在、かつ、回転自在に支持されており、ボール部材

50

４４を突出側に付勢するバネ４５が支持部材４３に備えられている。

【００４９】

板材を折り曲げて形成された操作板４６が備えられている。操作板４６は、底板部４７、底板部４７から上側に延出された縦壁部４８、縦壁部４８から横側に延出された上側部４９、上側部４９から下側に延出された縦壁部５０を備えている。操作板４６の底板部４７に、操作レバー５１が備えられており、操作板４６の縦壁部５０に、３個の開口部５０ａ，５０ｂ，５０ｃが所定間隔を置いて開口されている。

【００５０】

操作板４６の上側部４９及び縦壁部４８，５０が、支持板４０の縦壁部４０ａ及びガイド部材４１に上側から被せられるようにして、操作板４６が支持板４０に取り付けられており、操作板４６が、支持板４０の縦壁部４０ａ及びガイド部材４１に沿って前後方向にスライド自在に支持されている。

10

【００５１】

操作レバー５１により操作板４６を前後方向にスライド操作すると、操作板４６の縦壁部５０の端部５０ｄが、リミットスイッチ５２，５３に接触したり離れたりして、リミットスイッチ５２，５３が入り状態及び切り状態に操作される。

これにより、リミットスイッチ５２，５３の検出信号に基づいて、図７に示す電動モータ１２によって、以下の説明のように刈取クラッチ１０及び脱穀クラッチ１１が入り状態及び切り状態に操作される。

【００５２】

20

図８及び図１０に示す状態は、操作レバー５１を切り位置ＡＡに操作している状態であり、ボール部材４４が操作板４６の縦壁部５０の開口部５０ａに入り込んで係合して、操作レバー５１が切り位置ＡＡに保持されている状態である。

図８及び図１０に示す状態において、操作板４６の縦壁部５０の端部５０ｄが、リミットスイッチ５２，５３の両方から離れて、リミットスイッチ５２，５３の両方が切り状態となっており、刈取クラッチ１０及び脱穀クラッチ１１の両方が切り状態に操作される。

【００５３】

操作レバー５１を第１位置Ａ１に操作すると、ボール部材４４が操作板４６の縦壁部５０の開口部５０ｂに入り込んで係合して、操作レバー５１が第１位置Ａ１に保持される。

この状態において、操作板４６の縦壁部５０の端部５０ｄが、リミットスイッチ５２に接触して、リミットスイッチ５２が入り状態に操作される。これにより、リミットスイッチ５２が入り状態、リミットスイッチ５３が切り状態となっており、脱穀クラッチ１１が入り状態に操作される。

30

【００５４】

操作レバー５１を第２位置Ａ２に操作すると、ボール部材４４が操作板４６の縦壁部５０の開口部５０ｃに入り込んで係合して、操作レバー５１が第２位置Ａ２に保持される。

この状態において、操作板４６の縦壁部５０の端部５０ｄが、リミットスイッチ５３に接触して、リミットスイッチ５３が入り状態に操作されるのであり、操作板４６の縦壁部５０によりリミットスイッチ５２は入り状態に維持されている。これにより、リミットスイッチ５２，５３の両方が入り状態となっており、刈取クラッチ１０及び脱穀クラッチ１１の両方が入り状態に操作される。

40

【産業上の利用可能性】

【００５５】

本発明は、自脱型のコンバインばかりではなく、普通型のコンバイン、さとうきび収穫機、とうもろこし収穫機、粗飼料や混合飼料用の作物を収穫し細断してロール状に梱包する飼料収穫機等の収穫機にも適用できる。

【符号の説明】

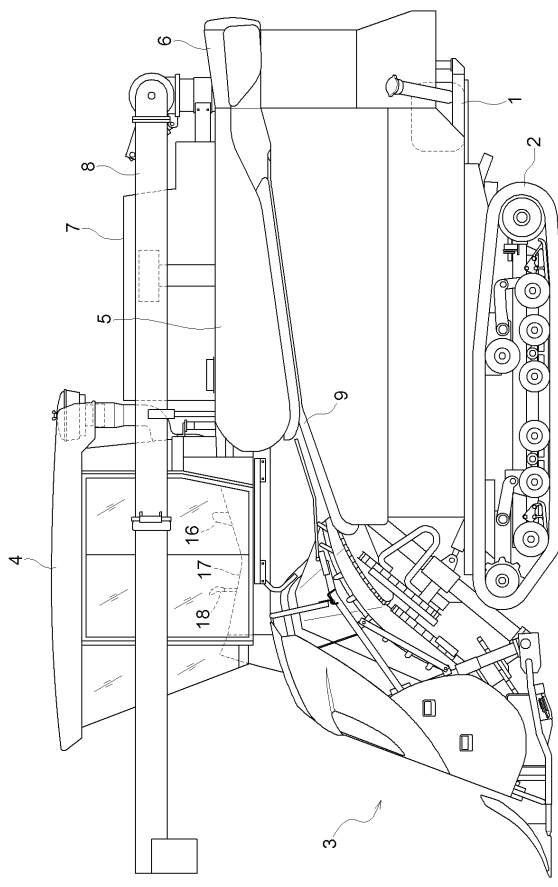
【００５６】

３，５，６ 作業装置
４ 運転部

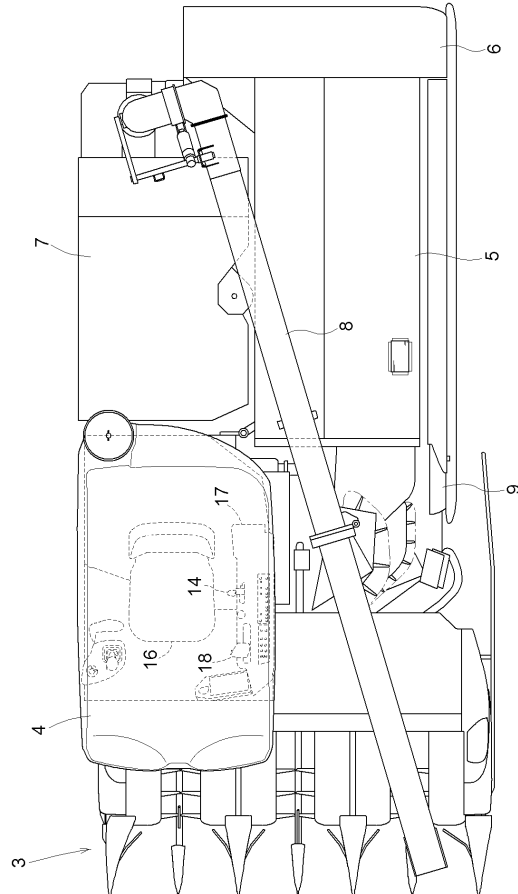
50

1 2	アクチュエータ
1 4	操作レバー
1 4 a	第 1 アーム部
1 4 b	第 2 アーム部
1 4 d	把持部
1 5	回転角度検出センサー
1 7	操作パネル
2 1	操作軸
2 7	デテント機構
A A , A 1 , A 2	操作位置
P 1	揺動軸芯

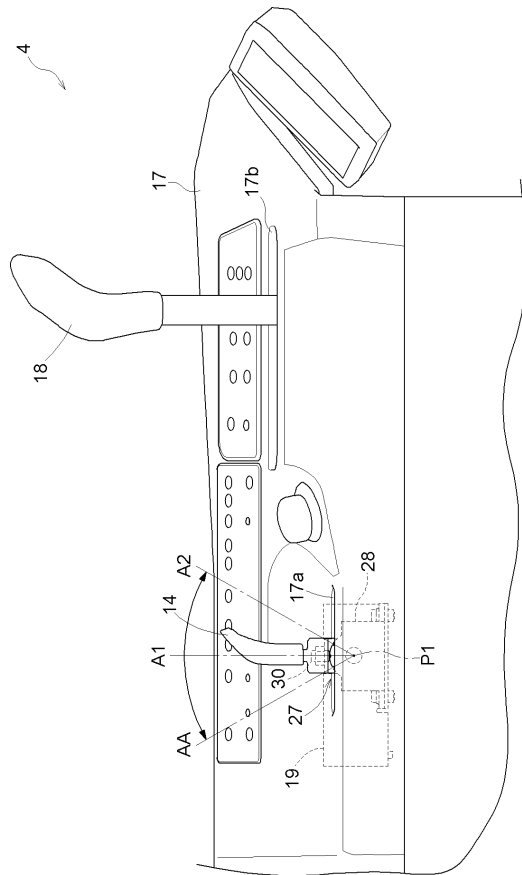
【図 1】



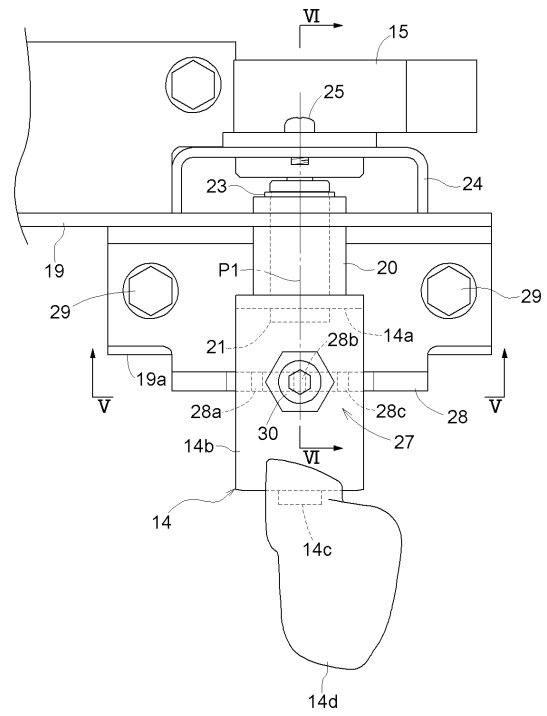
【図 2】



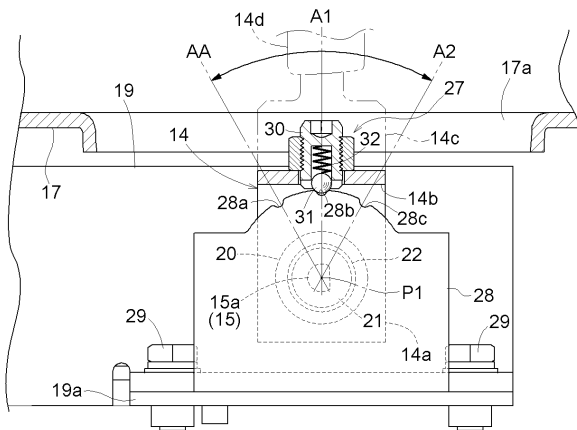
【図 3】



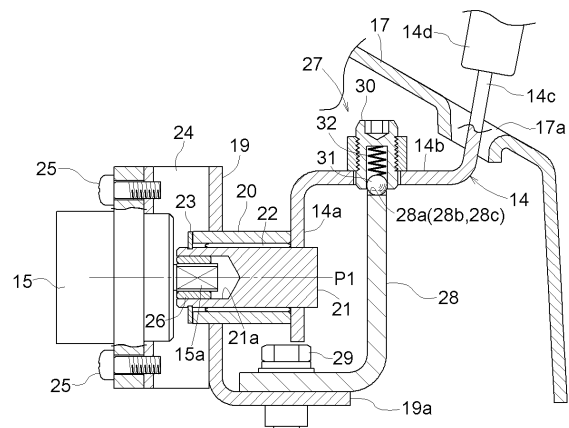
【図 4】



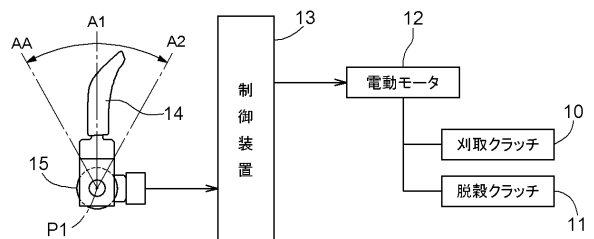
【図 5】



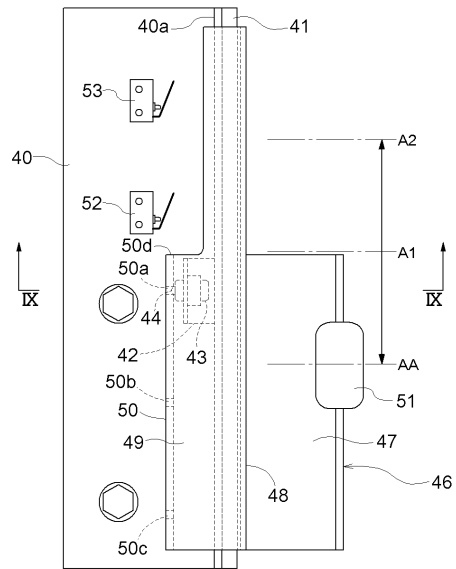
【図 6】



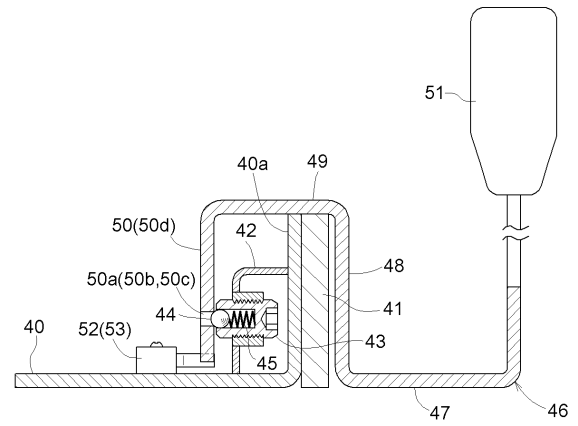
【図 7】



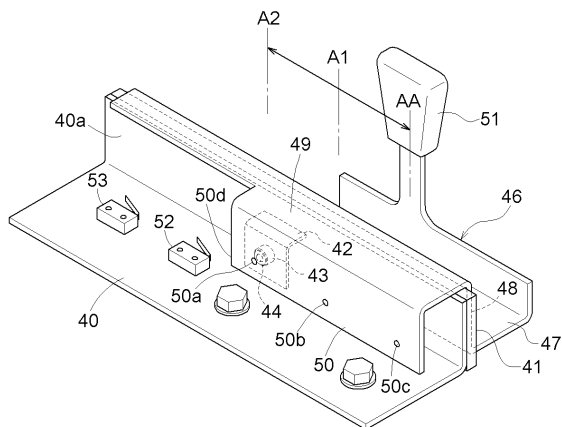
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-092093(JP,A)
特開2001-191941(JP,A)
特開2001-278100(JP,A)
特開2004-237981(JP,A)
韓国公開特許第10-2011-0047121(KR,A)
特開2010-239876(JP,A)
特開2004-081108(JP,A)
特開2003-047322(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01B69/00-69/08
A01D67/00-69/12