

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年5月22日(22.05.2014)



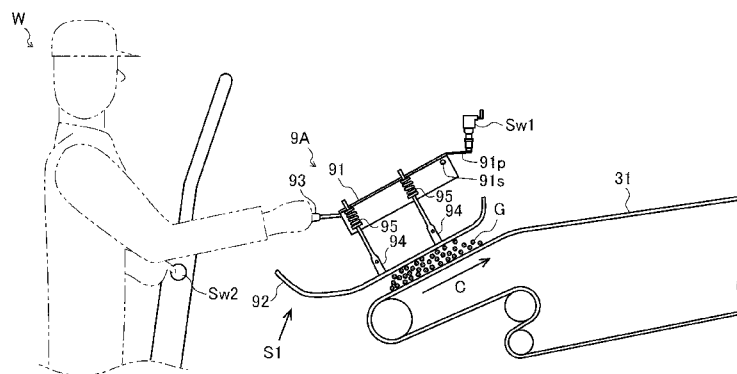
(10) 国際公開番号

WO 2014/077134 A1

- (51) 国際特許分類:
A01F 12/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/079565
- (22) 国際出願日: 2013年10月31日(31.10.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-250589 2012年11月14日(14.11.2012) JP
- (71) 出願人: ヤンマー株式会社(YANMAR CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒5308311 大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 宮本 彰(MIYAMOTO Akira); 〒5308311
大阪府大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマー株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 矢野 寿一郎(YANO Juichiro); 〒5406134
大阪府大阪市中央区城見二丁目1番61号 ツイン21 MIDタワー34階 矢野内外国特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: COMBINE HARVESTER

(54) 発明の名称: コンバイン



(57) Abstract: The combine harvester is equipped with: a clutch mechanism (73) capable of transmitting or intercepting motive power from an engine (71) to a feed chain (31); a control device (C) capable of determining the drive state of traveling devices (12, 12) and of modifying the operation state of the clutch mechanism (73); and a grain culm guide (9A (9B)) capable of pressing grain culm and guiding same to the feed chain (31). The grain culm guide (9A (9B)) is configured to be capable of moving between a first state (S1) near the feed chain (31) and a second state (S2) separated from the feed chain (31). The control device (C) is configured to control the clutch mechanism (73) and transmit motive power from the engine (71) to the feed chain (31) only when the traveling devices (12, 12) are stopped and the grain culm guide (9A (9B)) is in the first state (S1).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/077134 A1



エンジン71の動力をフィードチェーン31に伝達又は遮断できるクラッチ機構73と、走行装置12・12の駆動状態を把握できるとともにクラッチ機構73の作動状態を変更できる制御装置Cと、穀稈を押えてフィードチェーン31へ案内できる穀稈ガイド9A(9B)と、を具備し、穀稈ガイド9A(9B)は、フィードチェーン31に近接した第一状態S1とフィードチェーン31から離間した第二状態S2との間で移動可能に構成され、制御装置Cは、走行装置12・12が停止している状態で穀稈ガイド9A(9B)が第一状態S1にある場合のみクラッチ機構73を制御してエンジン71の動力をフィードチェーン31に伝達させる、とした。

明 細 書

発明の名称 : コンバイン

技術分野

[0001] 本発明は、コンバインの技術に関する。

背景技術

[0002] 従来より、走行しながら穀稈を刈り取るとともに、刈り取った穀稈を脱穀するコンバインが知られている（例えば特許文献1参照）。このようなコンバインは、作業者が手作業で刈り取った穀稈を脱穀することが可能である（例えば特許文献2参照）。かかる作業を「手扱作業」という。

[0003] ところで、手扱作業は、コンバインを停車させた状態でフィードチェーン等を駆動させ、該フィードチェーンへ手作業で穀稈を供給する。そのため、作業者の意図に従ってフィードチェーンが駆動する技術が求められていた。換言すると、作業者の意図に反してフィードチェーンが駆動しない技術が求められていた。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2012-143193号公報

特許文献2：特開2010-273591号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、作業者の意図に反してフィードチェーンが駆動しないコンバインを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第一の態様に係るコンバインは、
エンジンと、
前記エンジンの動力によって駆動する走行装置と、
前記エンジンの動力によって駆動するフィードチェーンと、を備えるコン

バインにおいて、

前記エンジンの動力を前記フィードチェーンに伝達又は遮断できるクラッチ機構と、

前記走行装置の駆動状態を把握できるとともに前記クラッチ機構の作動状態を変更できる制御装置と、

穀稈を押えて前記フィードチェーンへ案内できる穀稈ガイドと、を具備し、

前記穀稈ガイドは、前記フィードチェーンに近接した第一状態と前記フィードチェーンから離間した第二状態との間で移動可能に構成され、

前記制御装置は、前記走行装置が停止している状態で前記穀稈ガイドが第一状態にある場合のみ前記クラッチ機構を制御して前記エンジンの動力を前記フィードチェーンに伝達させる、ものである。

[0007] 本発明の第二の態様に係るコンバインは、第一の態様に係るコンバインにおいて、

前記制御装置に対して前記クラッチ機構の作動状態を指示できる第一スイッチを具備し、

前記第一スイッチは、前記穀稈ガイドが第一状態にあるときに「入」状態になり、前記穀稈ガイドが第二状態にあるときに「切」状態になるように構成され、

前記制御装置は、前記走行部が停止している状態で前記第一スイッチが「入」状態となっている場合のみ前記クラッチ機構を制御して前記エンジンの動力を前記フィードチェーンに伝達させる、ものである。

[0008] 本発明の第三の態様に係るコンバインは、第二の態様に係るコンバインにおいて、

前記制御装置に対して前記クラッチ機構の作動状態を指示できる第二スイッチを具備し、

前記制御装置は、前記走行部が停止している状態で前記第一スイッチ及び前記第二スイッチが「入」状態となっている場合のみ前記クラッチ機構を制

御して前記エンジンの動力を前記フィードチェーンに伝達させる、ものである。

[0009] 本発明の第四の態様に係るコンバインは、第三の態様に係るコンバインにおいて、

前記第二スイッチは、常時「切」状態になっており、作業者が操作している間のみ「入」状態になる、ものである。

[0010] 本発明の第五の態様に係るコンバインは、第一から第四のいずれかの態様に係るコンバインにおいて、

前記穀稈ガイドは、該穀稈ガイドが第一状態にあるときに穀稈を所定の場所におくことができないようにし、該穀稈ガイドが第二状態にあるときに穀稈を所定の場所におくことができるようにした、ものである。

発明の効果

[0011] 本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

[0012] 本発明の第一から第五の態様に係るコンバインは、作業者の意図に反してフィードチェーンが駆動しない。従って、コンバインの安全性を向上させることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]コンバインの左側面を示す図。

[図2]コンバインの上面を示す図。

[図3]コンバインの動力伝達機構の構成を示す図。

[図4]コンバインの制御システムの構成を示す図。

[図5]一の実施形態に係る穀稈ガイドの動作態様を示す図。

[図6]手扱作業の手順を示す図。

[図7]手扱作業の手順を示す図。

[図8]手扱作業の手順を示す図。

[図9]手扱作業の手順を示す図。

[図10]他の実施形態に係る穀稈ガイドの動作態様を示す図。

[図11]手扱作業の手順を示す図。

[図12]手扱作業の手順を示す図。

[図13]手扱作業の手順を示す図。

[図14]手扱作業の手順を示す図。

発明を実施するための形態

[0014] 次に、発明の実施の形態を説明する。

[0015] まず、本発明の一実施形態に係るコンバイン１００について簡単に説明する。

[0016] 図１は、コンバイン１００の左側面を示す図である。図２は、コンバイン１００の上面を示す図である。なお、図中に示す矢印Ｘは、コンバイン１００の前後方向を表す。ここでは、コンバイン１００の前進方向を前側、コンバイン１００の後進方向を後側と定義する。また、図中に示す矢印Ｙは、コンバイン１００の左右方向を表す。ここでは、コンバイン１００の前進方向に対して左方を左側、コンバイン１００の前進方向に対して右方を右側と定義する。

[0017] コンバイン１００は、主に走行部１と、刈取部２と、脱穀部３と、選別部４と、貯留部５と、排藁処理部６と、動力部７と、操縦部８と、で構成されている。

[0018] 走行部１は、機体フレーム１０の下方に設けられている。走行部１は、主にトランスミッション１１（図３参照）と、左右一対の走行装置（以降「クローラ式走行装置」とする）１２・１２と、で構成されている。トランスミッション１１は、エンジン７１の動力（以降「回転動力」とする）をクローラ式走行装置１２・１２へ伝達する。クローラ式走行装置１２・１２は、コンバイン１００を前後方向に走行させる。また、クローラ式走行装置１２・１２は、コンバイン１００を左右方向に旋回させる。

[0019] 刈取部２は、走行部１の前方に設けられている。刈取部２は、主にデバイダ２１と、引起装置２２と、切断装置２３と、搬送装置２４と、で構成されている。デバイダ２１は、圃場の穀稈を引起装置２２へ案内する。引起装置２２は、デバイダ２１によって案内された穀稈を引き起こす。切断装置２３

は、引起装置 2 2 によって引き起こされた穀稈を切断する。搬送装置 2 4 は、切断装置 2 3 によって切断された穀稈を脱穀部 3 へ搬送する。

[0020] 脱穀部 3 は、刈取部 2 の後方に設けられている。脱穀部 3 は、主にフィードチェーン 3 1 と、扱胴 3 2 と、で構成されている。フィードチェーン 3 1 は、搬送装置 2 4 から穀稈を受け継いで排藁処理部 6 へ搬送する。扱胴 3 2 は、フィードチェーン 3 1 によって搬送されている穀稈を脱穀する。

[0021] 選別部 4 は、脱穀部 3 の下方に設けられている。選別部 4 は、主に揺動選別装置 4 1 と、風選別装置 4 2 と、穀粒搬送装置 4 3（図 3 参照）と、藁屑排出装置 4 4（図 3 参照）と、で構成されている。揺動選別装置 4 1 は、脱穀部 3 から落下した脱穀物を穀粒と藁屑などに選別する。風選別装置 4 2 は、揺動選別装置 4 1 によって選別された脱穀物を更に穀粒と藁屑などに選別する。穀粒搬送装置 4 3 は、揺動選別装置 4 1 及び風選別装置 4 2 によって選別された穀粒を貯留部 5 へ搬送する。藁屑排出装置 4 4 は、揺動選別装置 4 1 及び風選別装置 4 2 によって選別された藁屑などを排出する。

[0022] 貯留部 5 は、脱穀部 3 の右側方に設けられている。貯留部 5 は、主にグレンタンク 5 1 と、排出装置 5 2 と、で構成されている。グレンタンク 5 1 は、選別部 4 から搬送されてきた穀粒を貯留する。排出装置 5 2 は、グレンタンク 5 1 に貯留されている穀粒を任意の場所に排出できる。

[0023] 排藁処理部 6 は、脱穀部 3 の後方に設けられている。排藁処理部 6 は、主に排藁搬送装置 6 1（図 3 参照）と、排藁切断装置 6 2（図 3 参照）と、で構成されている。排藁搬送装置 6 1 は、フィードチェーン 3 1 から穀稈を受け継いで排藁切断装置 6 2 へ搬送する。排藁切断装置 6 2 は、排藁搬送装置 6 1 によって搬送された穀稈を切断して排出する。

[0024] 動力部 7 は、選別部 4 の右側方に設けられている。動力部 7 は、主にエンジン 7 1 と、カウンタケース 7 2（図 3 参照）と、で構成されている。エンジン 7 1 は、回転動力を発生させる。カウンタケース 7 2 は、エンジン 7 1 の回転動力を刈取部 2 や脱穀部 3、選別部 4 へ伝達する。

[0025] 操縦部 8 は、動力部 7 の上方に設けられている。操縦部 8 は、主に運転席

８１と、複数の操作具８２と、で構成されている。運転席８１は、オペレータが座る座席である。操作具８２は、オペレータの操作に応じてコンバイン１００を稼働させる。

[0026] このような構成により、オペレータは、運転席８１に着座した状態でコンバイン１００を操縦できる。コンバイン１００は、刈り取った穀稈から穀粒を選別して貯留部５に貯えることができる。なお、コンバイン１００は、左側部に穀稈ガイド９Ａ（９Ｂ）を備えている。穀稈ガイド９Ａ（９Ｂ）は、穀稈を押えてフィードチェーン３１へ案内するものである。詳細な構造については後述する。

[0027] 次に、コンバイン１００の動力伝達機構について説明する。

[0028] 図３は、コンバイン１００の動力伝達機構の構成を示す図である。なお、以下では、動力伝達機構の主要な部分と本発明に関する部分のみを説明しており、その他の部分については省略している。また、以下の説明では、無段変速装置１１１を経由してカウンタケース７２に入力されるエンジン７１の回転動力を指定する場合、「無段変速装置１１１の回転動力」とする。

[0029] コンバイン１００の動力伝達機構は、主にミッション１１と、カウンタケース７２と、その他の各部へエンジン７１の回転動力を伝達する回転軸やベルト等で構成されている。

[0030] 上述したように、ミッション１１は、エンジン７１の回転動力をクローラ式走行装置１２・１２へ伝達する。ミッション１１には、ベルトｂ１を介してエンジン７１の回転動力が入力される。ミッション１１は、変速装置として油圧－機械式の無段変速装置（ＨＭＴ）１１１を備えている。無段変速装置１１１は、エンジン７１の回転動力を油圧に変換した後に再び回転動力に変換してクローラ式走行装置１２・１２を駆動させる。このような構成により、ミッション１１は、クローラ式走行装置１２・１２の駆動状態を変更でき、コンバイン１００を任意の方向に走行させることができる。

[0031] カウンタケース７２は、エンジン７１の回転動力を刈取部２や脱穀部３、

選別部 4 へ伝達する。カウンタケース 7 2 には、ベルト b 2 ・ b 3 を介してエンジン 7 1 の回転動力が入力される。更に、カウンタケース 7 2 には、ベルト b 4 ・ b 5 を介して無段変速装置 1 1 1 の回転動力が入力される。カウンタケース 7 2 は、遊星歯車機構を用いることによってエンジン 7 1 と無段変速装置 1 1 1 の回転動力を合成し、フィードチェーン 3 1 を駆動する。また、カウンタケース 7 2 は、無段変速装置 1 1 1 の回転動力を刈取部 2 へ伝達する。これにより、カウンタケース 7 2 は、フィードチェーン 3 1 による搬送速度と刈取部 2 による刈取速度をコンバイン 1 0 0 の走行速度に同調させることができる。

[0032] 本コンバイン 1 0 0 においては、エンジン 7 1 の回転動力をフィードチェーン 3 1 に伝達又は遮断できるクラッチ機構 7 3 が設けられている。詳細に説明すると、エンジン 7 1 と無段変速装置 1 1 1 の回転動力を合成して得られた動力をフィードチェーン 3 1 に伝達又は遮断できるクラッチ機構 7 3 が設けられている。図 4 に示すように、クラッチ機構 7 3 は、該クラッチ機構 7 3 に制御信号を送信できる制御装置 C と接続されている。制御装置 C は、該制御装置 C に入力信号を送信できる第一スイッチ S w 1 及び第二スイッチ S w 2 と接続されている。第一スイッチ S w 1 及び第二スイッチ S w 2 は、制御装置 C に対してクラッチ機構 7 3 の作動状態を指示できる。そして、制御装置 C は、クラッチ機構 7 3 の作動状態を変更できる。なお、制御装置 C は、クローラ式走行装置 1 2 ・ 1 2 の駆動状態を把握することも可能である。制御装置 C は、クローラ式走行装置 1 2 ・ 1 2 が停止している場合のみ、第一スイッチ S w 1 及び第二スイッチ S w 2 の操作を有効とする。

[0033] 次に、一の実施形態に係る穀稈ガイド 9 A について詳細に説明する。

[0034] 図 5 は、穀稈ガイド 9 A の動作態様を示す図である。なお、図中の矢印 R は、穀稈ガイド 9 A の回動方向を示している。また、図中の矢印 S は、穀稈ガイド 9 A を構成する支持部 9 4 の伸縮方向を示している。

[0035] 上述したように、穀稈ガイド 9 A は、穀稈を押えてフィードチェーン 3 1 へ案内するものである。穀稈ガイド 9 A は、主に本体部 9 1 と、案内部 9 2

と、で構成されている。また、穀稈ガイド 9 A は、操作レバー 9 3 や支持部 9 4、スプリング 9 5 などの部材から構成されている。

[0036] 本体部 9 1 は、板材を折り曲げて形成されている。本体部 9 1 は、回動軸 9 1 s を介してフレームに取り付けられている。このため、本体部 9 1 は、回動軸 9 1 s を中心として回動自在となっている（矢印 R 参照）。また、本体部 9 1 には、操作レバー 9 3 が取り付けられている。従って、作業者は、操作レバー 9 3 を握ることによって容易に本体部 9 1 を回動させることができる。

[0037] 案内部 9 2 は、棒材を折り曲げて形成されている。案内部 9 2 は、二つの支持部 9 4 によって本体部 9 1 に取り付けられている。支持部 9 4 は、スプリング 9 5 を備えているので案内部 9 2 を下方に付勢する（矢印 S 参照）。このため、案内部 9 2 は、最適な荷重を穀稈に加え、該穀稈をフィードチェーン 3 1 に押し付けることができる。なお、案内部 9 2 は、本体部 9 1 に取り付けられているので、本体部 9 1 と一体となって回動する。

[0038] このような構成により、穀稈ガイド 9 A は、フィードチェーン 3 1 に対して近接又は離間可能に構成されている。つまり、穀稈ガイド 9 A は、フィードチェーン 3 1 に対して近接した状態と離間した状態との間で移動可能に構成されている。なお、ここでは、穀稈ガイド 9 A がフィードチェーン 3 1 に近接した状態を第一状態 S 1、穀稈ガイド 9 A がフィードチェーン 3 1 から離間した状態を第二状態 S 2 と定義する。

[0039] 第一スイッチ S w 1 は、穀稈ガイド 9 A の後方に配置されている。また、本体部 9 1 には、回動板 9 1 p が形成されているので、該回動板 9 1 p によって第一スイッチ S w 1 が「入」状態又は「切」状態に切り替えられる。具体的に説明すると、第一スイッチ S w 1 は、穀稈ガイド 9 A が第一状態 S 1 にあるときに「入」状態となり、穀稈ガイド 9 A が第二状態 S 2 にあるときに「切」状態になるのである。

[0040] 第二スイッチ S w 2 は、穀稈ガイド 9 A の前方に配置されている。第二スイッチ S w 2 は、作業者の操作によって「入」状態又は「切」状態に切り替

えられる。具体的に説明すると、第二スイッチ S w 2 は、作業者が押している間のみ「入」状態となり、作業者が押すのをやめると「切」状態になるのである。つまり、第二スイッチ S w 2 は、常時「切」状態になっており、作業者 W が操作している間のみ「入」状態になる。

[0041] 次に、穀稈ガイド 9 A を備えたコンバイン 1 0 0 における手扱作業について説明する。

[0042] 図 6 から図 9 は、手扱作業の手順を示す図である。図中の矢印 R は、穀稈ガイド 9 A の回動方向を示している。また、図中の矢印 C は、フィードチェーン 3 1 の駆動方向、即ち、穀稈（以降「穀稈 G」とする）の搬送方向を示している。なお、以下に説明する手扱作業は、クローラ式走行装置 1 2 ・ 1 2 が停止している状態で行なわれる。

[0043] <手順 1>

図 6 に示すように、作業者（以降「作業者 W」とする）は、穀稈ガイド 9 A を上方へ回動させて、該穀稈ガイド 9 A を第一状態 S 1 から第二状態 S 2 へ移動させる。これにより、第一スイッチ S w 1 が「入」状態から「切」状態に切り替わることとなる。このとき、制御装置 C は、第一スイッチ S w 1 が「切」状態になったことを受けて、エンジン 7 1 の回転動力がフィードチェーン 3 1 に伝達しないよう、クラッチ機構 7 3 に制御信号を送信する。つまり、制御装置 C は、クラッチ機構 7 3 を制御することによってエンジン 7 1 の回転動力を遮断するのである。なお、手順 1 の段階では、当初よりフィードチェーン 3 1 は駆動していないので、該フィードチェーン 3 1 は引き続き停止した状態となる。

[0044] <手順 2>

図 7 に示すように、作業者 W は、手作業で刈り取った穀稈 G を所定の場所におく。ここで、「所定の場所」とは、穀稈ガイド 9 A を下方に回動させた場合に、案内部 9 2 によって穀稈 G をフィードチェーン 3 1 に押し付けることができる空間をいう。なお、穀稈ガイド 9 A を上下方向に回動自在とした理由は、穀稈ガイド 9 A が第一状態 S 1 にあるときに穀稈 G を所定の場所に

おくことができないようにし、該穀稈ガイド 9 A が第二状態 S 2 にあるときに穀稈 G を所定の場所におくことができるようにするためである。

[0045] <手順 3>

図 8 に示すように、作業者 W は、穀稈ガイド 9 A を下方へ回動させて、該穀稈ガイド 9 A を第二状態 S 2 から第一状態 S 1 へ移動させる。これにより、第一スイッチ S w 1 が「切」状態から「入」状態に切り替わることとなる。但し、制御装置 C は、第二スイッチ S w 2 が「切」状態のままであることを受けて、エンジン 7 1 の回転動力がフィードチェーン 3 1 に伝達しないよう、クラッチ機構 7 3 の作動状態を維持する。つまり、制御装置 C は、クラッチ機構 7 3 の作動状態を維持することによってエンジン 7 1 の回転動力を遮断するのである。

[0046] <手順 4>

図 9 に示すように、作業者 W は、第二スイッチ S w 2 を押して、該第二スイッチ S w 2 を「切」状態から「入」状態に切り替える。このとき、制御装置 C は、第二スイッチ S w 2 が「入」状態になったことを受けて、エンジン 7 1 の回転動力がフィードチェーン 3 1 に伝達するよう、クラッチ機構 7 3 に制御信号を送信する。つまり、制御装置 C は、クラッチ機構 7 3 を制御することによってエンジン 7 1 の回転動力を伝達するのである。なお、上述したように、第二スイッチ S w 2 は、常時「切」状態になっており、作業者 W が操作している間のみ「入」状態になる。

[0047] このような構成により、作業者 W は、一方の手で操作レバー 9 3 を握り、他方の手で第二スイッチ S w 2 を操作することとなる。具体的に説明すると、穀稈ガイド 9 A の構造及び第二スイッチ S w 2 の配置から、作業者 W は、右手で操作レバー 9 3 を握り、左手で第二スイッチ S w 2 を操作することとなる。

[0048] このように、本実施形態に係るコンバイン 1 0 0 は、作業者 W の意図に反してフィードチェーン 3 1 が駆動しない。従って、コンバイン 1 0 0 の安全性を向上させることが可能となる。

- [0049] 次に、他の実施形態に係る穀稈ガイド 9 B について詳細に説明する。
- [0050] 図 1 O は、穀稈ガイド 9 B の動作態様を示す図である。なお、図中の矢印 R は、穀稈ガイド 9 B の回動方向を示している。また、図中の矢印 S は、穀稈ガイド 9 B を構成するアーム部 1 9 3 の伸縮方向を示している。
- [0051] 上述したように、穀稈ガイド 9 B は、穀稈を押えてフィードチェーン 3 1 へ案内するものである。穀稈ガイド 9 B は、主に案内部 1 9 1 と、制限部 1 9 2 と、で構成されている。また、穀稈ガイド 9 B は、アーム部 1 9 3 やスプリング 1 9 4、操作レバー 1 9 5 などの部材から構成されている。
- [0052] 案内部 1 9 1 は、棒材を折り曲げて形成されている。案内部 1 9 1 は、回動軸 1 9 1 s を介してフレームに取り付けられている。このため、案内部 1 9 1 は、回動軸 1 9 1 s を中心として回動自在となっている（矢印 R 参照）。なお、アーム部 1 9 3 は、回動軸 1 9 3 s を介して案内部 1 9 1 に取り付けられている。アーム部 1 9 3 は、スプリング 1 9 4 を備えているので案内部 1 9 1 を下方に付勢する（矢印 S 参照）。このため、案内部 1 9 1 は、最適な荷重を穀稈に加え、該穀稈をフィードチェーン 3 1 に押し付けることができる。
- [0053] 制限部 1 9 2 は、棒材を折り曲げて形成されている。制限部 1 9 2 は、回動軸 1 9 2 s を介してフレームに取り付けられている。このため、制限部 1 9 2 は、回動軸 1 9 2 s を中心として回動自在となっている（矢印 R 参照）。なお、制限部 1 9 2 は、その先端部が回動軸 1 9 2 t を介して操作レバー 1 9 5 に取り付けられている。操作レバー 1 9 5 は、回動軸 1 9 5 s を介して案内部 1 9 1 に取り付けられている。このため、操作レバー 1 9 5 は、回動する方向によって制限部 1 9 2 を回動可能又は回動不能に切り替えることができる。なお、制限部 1 9 2 は、操作レバー 1 9 5 に取り付けられ、該操作レバー 1 9 5 は、案内部 1 9 1 に取り付けられているので、案内部 1 9 1 と一体となって回動する。
- [0054] このような構成により、穀稈ガイド 9 B は、フィードチェーン 3 1 に対して近接又は離間可能に構成されている。つまり、穀稈ガイド 9 B は、フィー

ドチェーン 31 に対して近接した状態と離間した状態との間で移動可能に構成されている。なお、ここでは、穀稈ガイド 9B がフィードチェーン 31 に近接した状態を第一状態 S1、穀稈ガイド 9B がフィードチェーン 31 から離間した状態を第二状態 S2 と定義する。

[0055] 第一スイッチ Sw1 は、穀稈ガイド 9B の後方に配置されている。また、制限部 192 の回動に伴って連動する回動板 192p が設けられているので、該回動板 192p によって第一スイッチ Sw1 が「入」状態又は「切」状態に切り替えられる。具体的に説明すると、第一スイッチ Sw1 は、穀稈ガイド 9B が第一状態 S1 にあるときに「入」状態となり、穀稈ガイド 9B が第二状態 S2 にあるときに「切」状態になるのである。

[0056] 第二スイッチ Sw2 は、穀稈ガイド 9B の前方に配置されている。第二スイッチ Sw2 は、作業者の操作によって「入」状態又は「切」状態に切り替えられる。具体的に説明すると、第二スイッチ Sw2 は、作業者が押している間のみ「入」状態となり、作業者が押すのをやめると「切」状態になるのである。つまり、第二スイッチ Sw2 は、常時「切」状態になっており、作業者 W が操作している間のみ「入」状態になる。

[0057] 次に、穀稈ガイド 9B を備えたコンバイン 100 における手扱作業について説明する。

[0058] 図 11 から図 14 は、手扱作業の手順を示す図である。図中の矢印 R は、穀稈ガイド 9B の回動方向を示している。また、図中の矢印 C は、フィードチェーン 31 の駆動方向、即ち、穀稈（以降「穀稈 G」とする）の搬送方向を示している。なお、以下に説明する手扱作業は、クローラ式走行装置 12・12 が停止している状態で行なわれる。

[0059] <手順 1>

図 11 に示すように、作業者（以降「作業者 W」とする）は、操作レバー 195 を上方へ回動させて、制限部 192 を回動可能な状態、即ち、穀稈ガイド 9B を回動可能な状態とする。そして、作業者 W は、穀稈ガイド 9B を上方へ回動させて、該穀稈ガイド 9B を第一状態 S1 から第二状態 S2 へ移

動させる。これにより、第一スイッチSw1が「入」状態から「切」状態に切り替わることとなる。このとき、制御装置Cは、第一スイッチSw1が「切」状態になったことを受けて、エンジン71の回転動力がフィードチェーン31に伝達しないよう、クラッチ機構73に制御信号を送信する。つまり、制御装置Cは、クラッチ機構73を制御することによってエンジン71の回転動力を遮断するのである。なお、手順1の段階では、当初よりフィードチェーン31は駆動していないので、該フィードチェーン31は引き続き停止した状態となる。

[0060] <手順2>

図12に示すように、作業者Wは、手作業で刈り取った穀稈Gを所定の場所におく。ここで、「所定の場所」とは、穀稈ガイド9Bを下方に回動させた場合に、案内部191によって穀稈Gをフィードチェーン31に押し付けることができる空間をいう。なお、穀稈ガイド9Bを上下方向に回動自在とした理由は、穀稈ガイド9Bが第一状態S1にあるときに穀稈Gを所定の場所におくことができないようにし、該穀稈ガイド9Bが第二状態S2にあるときに穀稈Gを所定の場所におくことができるようにするためである。

[0061] <手順3>

図13に示すように、作業者Wは、穀稈ガイド9Bを下方へ回動させて、該穀稈ガイド9Bを第二状態S2から第一状態S1へ移動させる。これにより、第一スイッチSw1が「切」状態から「入」状態に切り替わることとなる。但し、制御装置Cは、第二スイッチSw2が「切」状態のままであることを受けて、エンジン71の回転動力がフィードチェーン31に伝達しないよう、クラッチ機構73の作動状態を維持する。つまり、制御装置Cは、クラッチ機構73の作動状態を維持することによってエンジン71の回転動力を遮断するのである。

[0062] <手順4>

図14に示すように、作業者Wは、第二スイッチSw2を押して、該第二スイッチSw2を「切」状態から「入」状態に切り替える。このとき、制御

装置Cは、第二スイッチSw2が「入」状態になったことを受けて、エンジン71の回転動力がフィードチェーン31に伝達するよう、クラッチ機構73に制御信号を送信する。つまり、制御装置Cは、クラッチ機構73を制御することによってエンジン71の回転動力を伝達するのである。なお、上述したように、第二スイッチSw2は、常時「切」状態になっており、作業者Wが操作している間のみ「入」状態になる。

[0063] このような構成により、作業者Wは、一方の手で操作レバー195を握り、他方の手で第二スイッチSw2を操作することとなる。具体的に説明すると、穀稈ガイド9Bの構造及び第二スイッチSw2の配置から、作業者Wは、右手で操作レバー195を握り、左手で第二スイッチSw2を操作することとなる。

[0064] このように、本実施形態に係るコンバイン100は、作業者Wの意図に反してフィードチェーン31が駆動しない。従って、コンバイン100の安全性を向上させることが可能となる。なお、作業者Wは、手扱作業を完了した後に操作レバー195を下方へ回動させて、制限部192を回動不能な状態、即ち、穀稈ガイド9Bを回動可能な状態としておくことに留意すべきである。

[0065] 本コンバイン100は、上記のように構成することで安全性を向上させている。しかし、構造の簡素化を図るため、第二スイッチSw2を省略するとしても良い。この場合、制御装置Cは、第一スイッチSw1が「入」状態になればクラッチ機構73を制御してエンジン71の回転動力をフィードチェーン31に伝達する。このような構成であったとしても、一定の安全性を確保することが可能である。

産業上の利用可能性

[0066] 本発明は、コンバインの技術に利用可能である。

符号の説明

[0067]	100	コンバイン
	1	走行部

2	刈取部
3	脱穀部
4	選別部
5	貯留部
6	排莖処理部
7	動力部
8	操縦部
10	機体フレーム
31	フィードチェーン
71	エンジン
73	クラッチ機構
9A	穀稈ガイド
91	本体部
92	案内部
93	操作レバー
94	支持部
95	スプリング
9B	穀稈ガイド
191	案内部
192	制限部
193	アーム部
194	スプリング
C	制御装置
G	穀稈
S1	第一状態
S2	第二状態
Sw1	第一スイッチ
Sw2	第二スイッチ

W

作業者

請求の範囲

[請求項1]

エンジンと、
前記エンジンの動力によって駆動する走行装置と、
前記エンジンの動力によって駆動するフィードチェーンと、を備えるコンバインにおいて、
前記エンジンの動力を前記フィードチェーンに伝達又は遮断できるクラッチ機構と、
前記走行装置の駆動状態を把握できるとともに前記クラッチ機構の作動状態を変更できる制御装置と、
穀稈を押えて前記フィードチェーンへ案内できる穀稈ガイドと、を具備し、
前記穀稈ガイドは、前記フィードチェーンに近接した第一状態と前記フィードチェーンから離間した第二状態との間で移動可能に構成され、
前記制御装置は、前記走行装置が停止している状態で前記穀稈ガイドが第一状態にある場合のみ前記クラッチ機構を制御して前記エンジンの動力を前記フィードチェーンに伝達させる、ことを特徴とするコンバイン。

[請求項2]

前記制御装置に対して前記クラッチ機構の作動状態を指示できる第一スイッチを具備し、
前記第一スイッチは、前記穀稈ガイドが第一状態にあるときに「入」状態になり、前記穀稈ガイドが第二状態にあるときに「切」状態になるように構成され、
前記制御装置は、前記走行部が停止している状態で前記第一スイッチが「入」状態となっている場合のみ前記クラッチ機構を制御して前記エンジンの動力を前記フィードチェーンに伝達させる、ことを特徴とする請求項1に記載のコンバイン。

[請求項3]

前記制御装置に対して前記クラッチ機構の作動状態を指示できる第

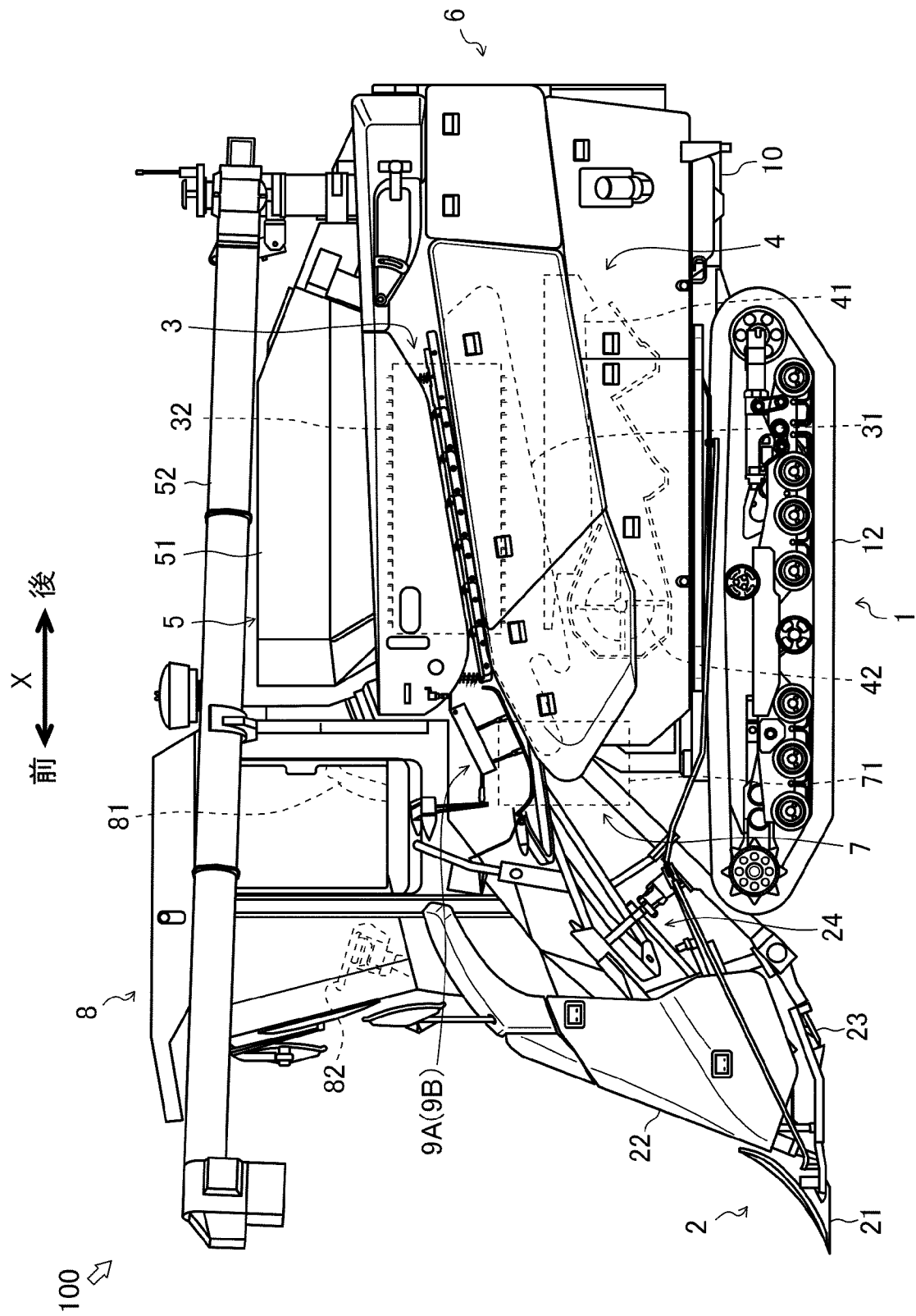
ニスイッチを具備し、

前記制御装置は、前記走行部が停止している状態で前記第一スイッチ及び前記第二スイッチが「入」状態となっている場合のみ前記クラッチ機構を制御して前記エンジンの動力を前記フィードチェーンに伝達させる、ことを特徴とする請求項2に記載のコンバイン。

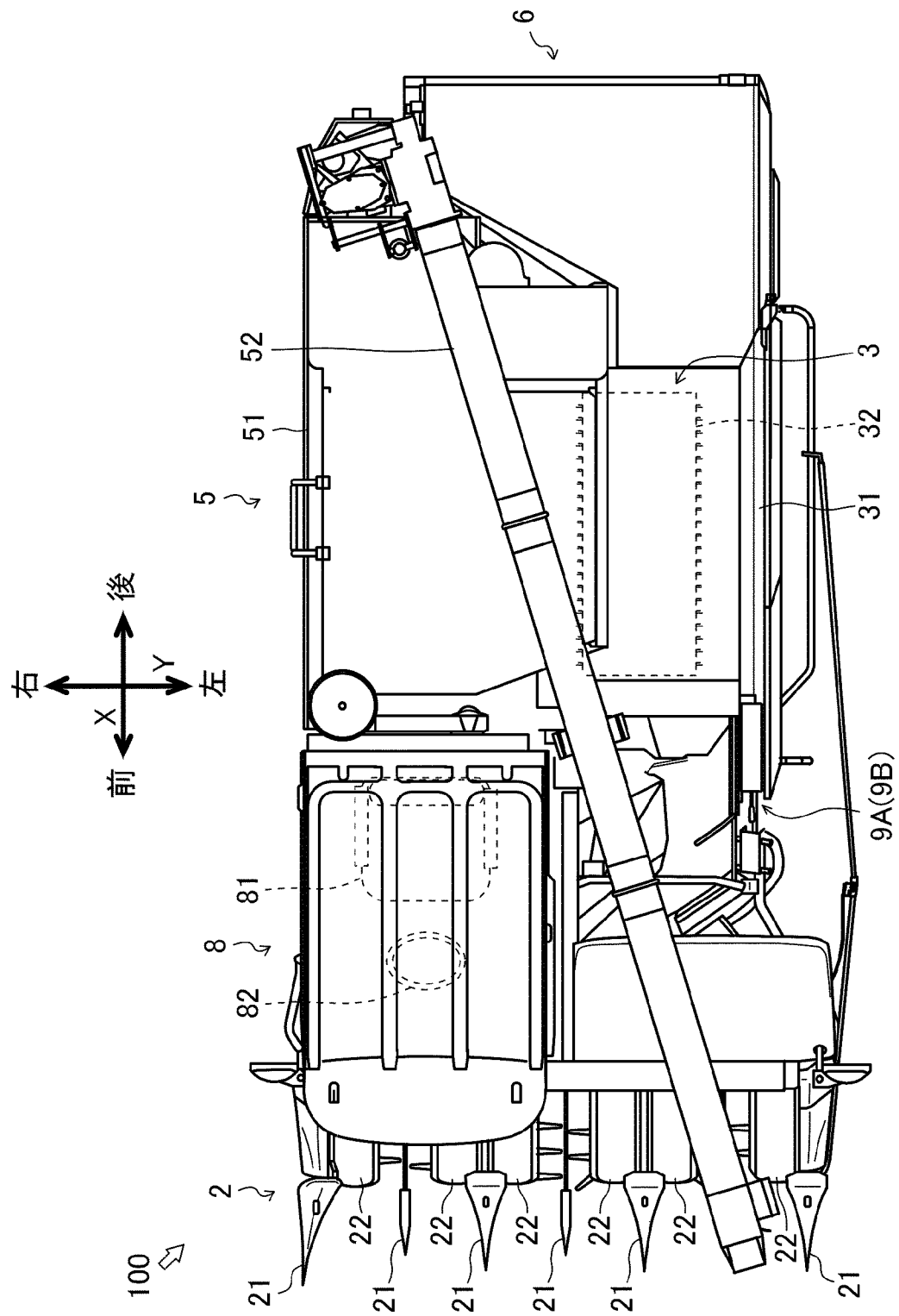
[請求項4] 前記第二スイッチは、常時「切」状態になっており、作業者が操作している間のみ「入」状態になる、ことを特徴とする請求項3に記載のコンバイン。

[請求項5] 前記穀稈ガイドは、該穀稈ガイドが第一状態にあるときに穀稈を所定の場所におくことができないようにし、該穀稈ガイドが第二状態にあるときに穀稈を所定の場所におくことができるようにした、ことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか一項に記載のコンバイン。

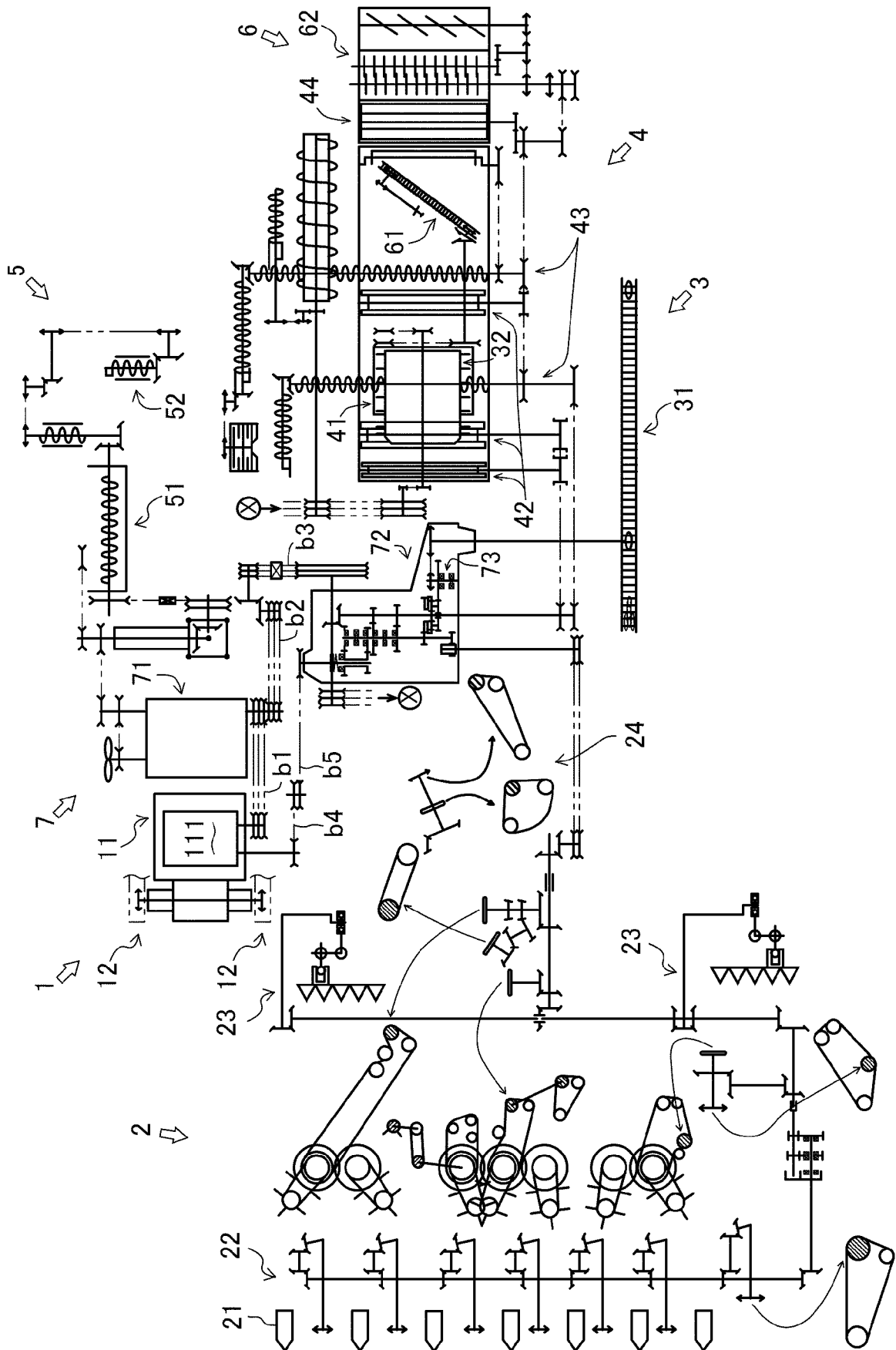
[図1]



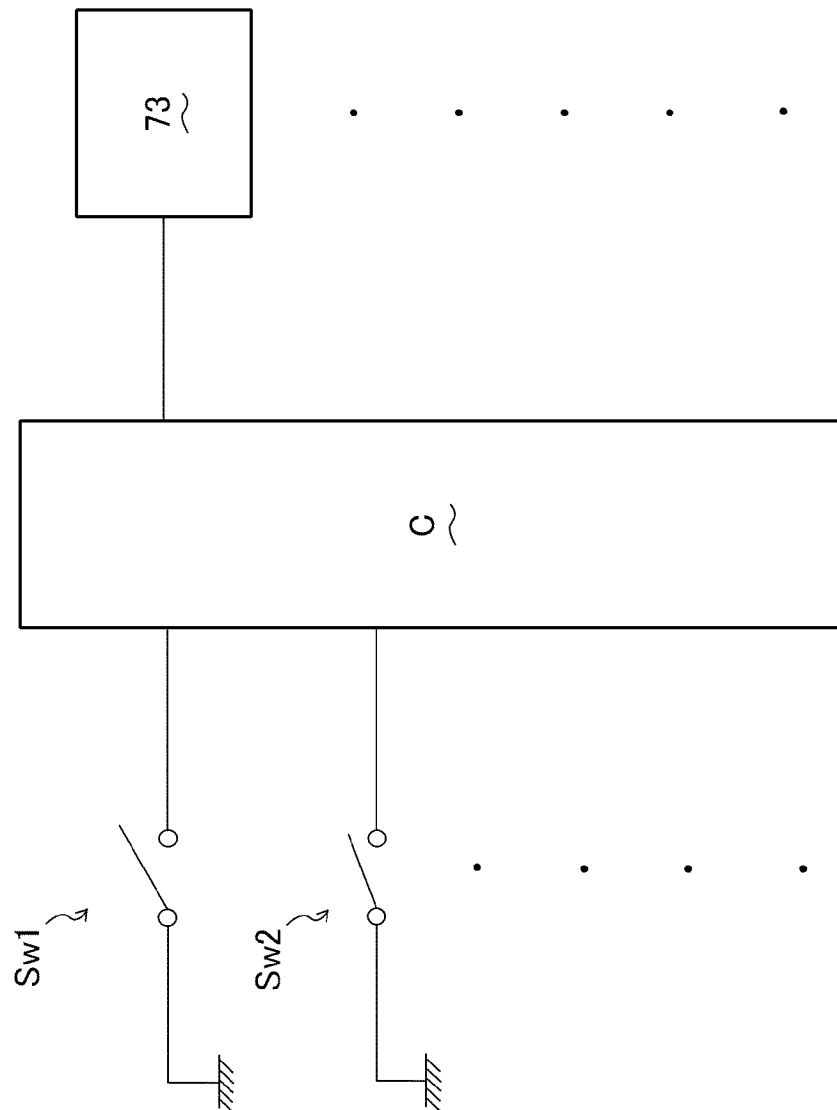
[図2]



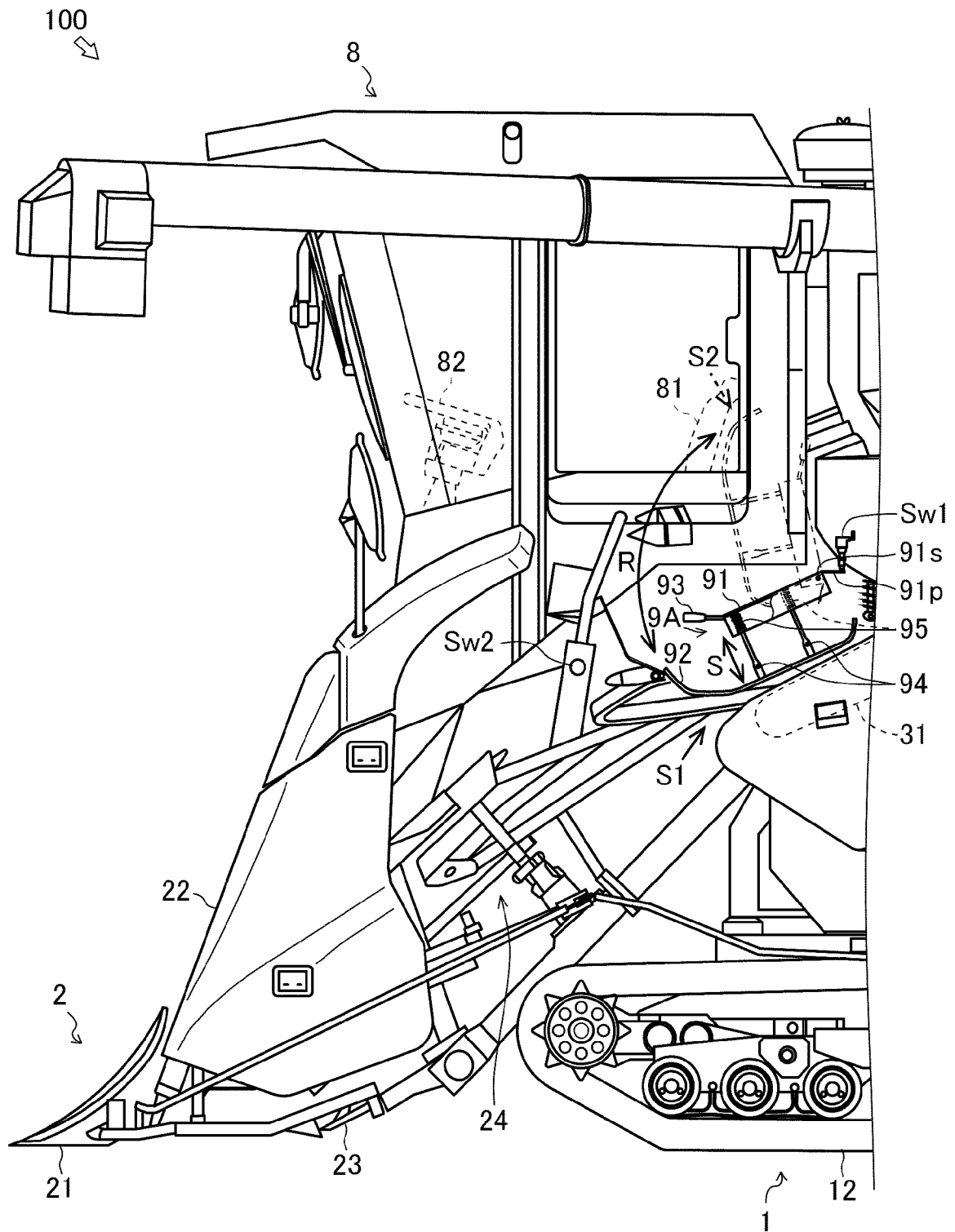
[図3]



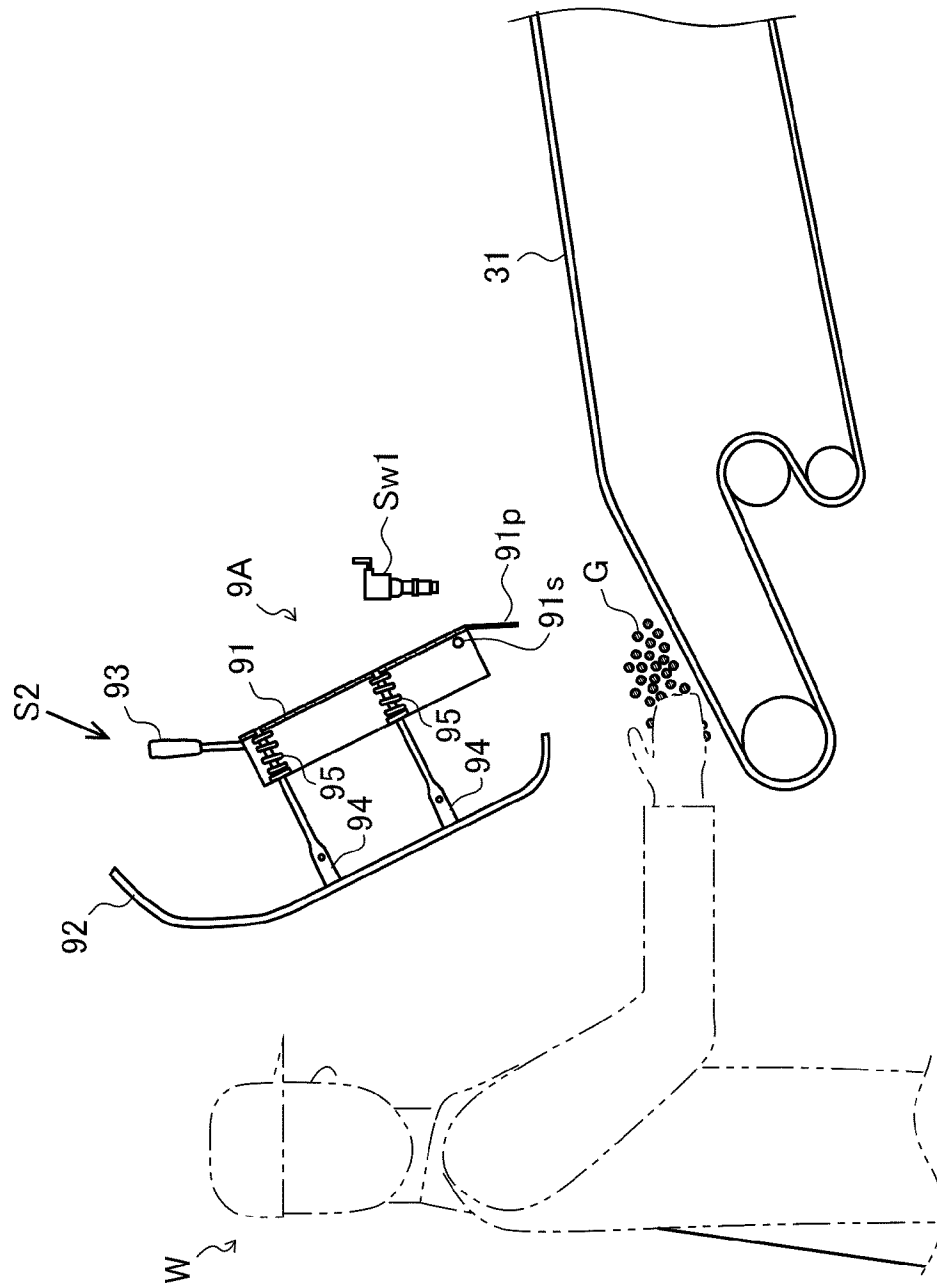
[図4]



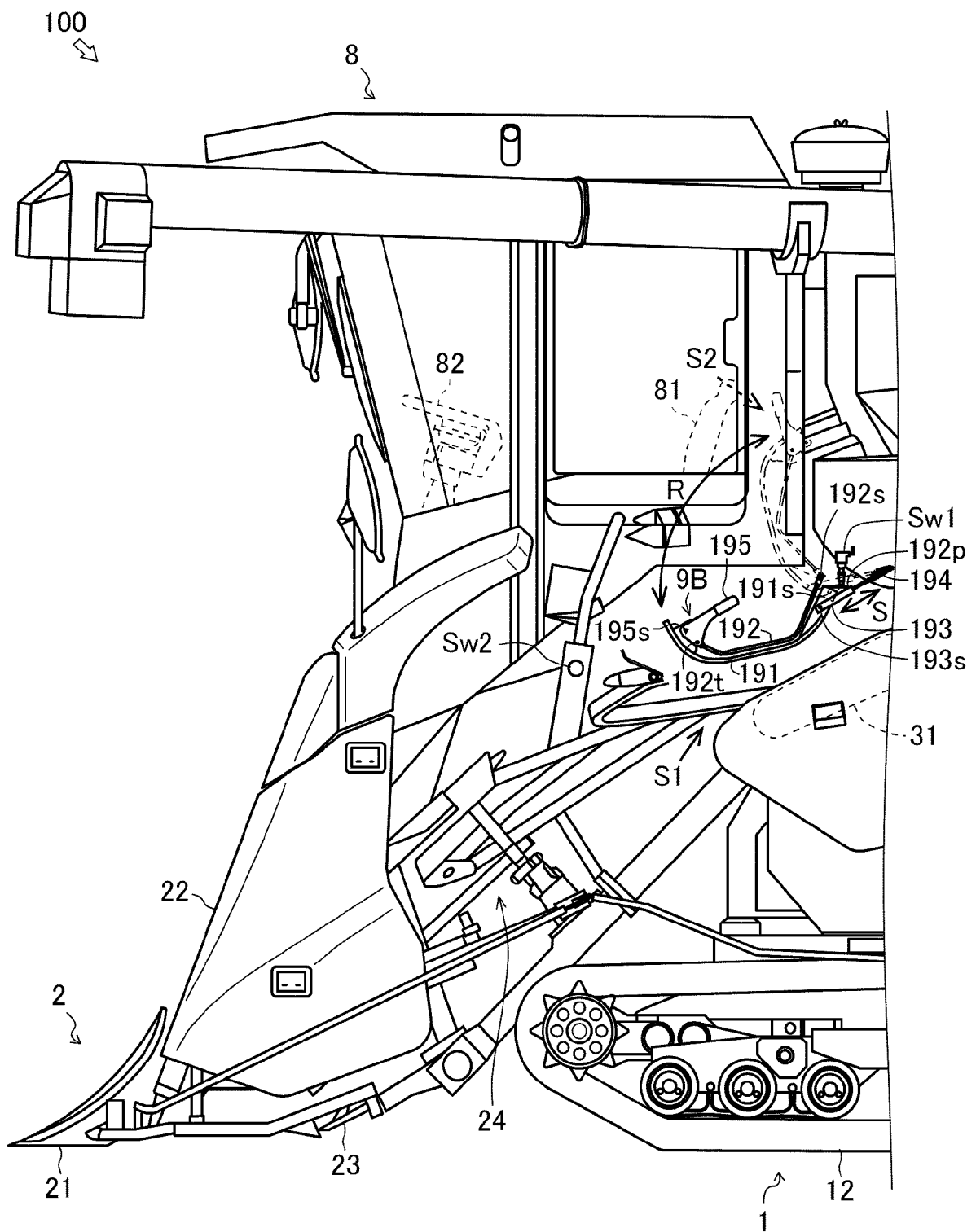
[図5]



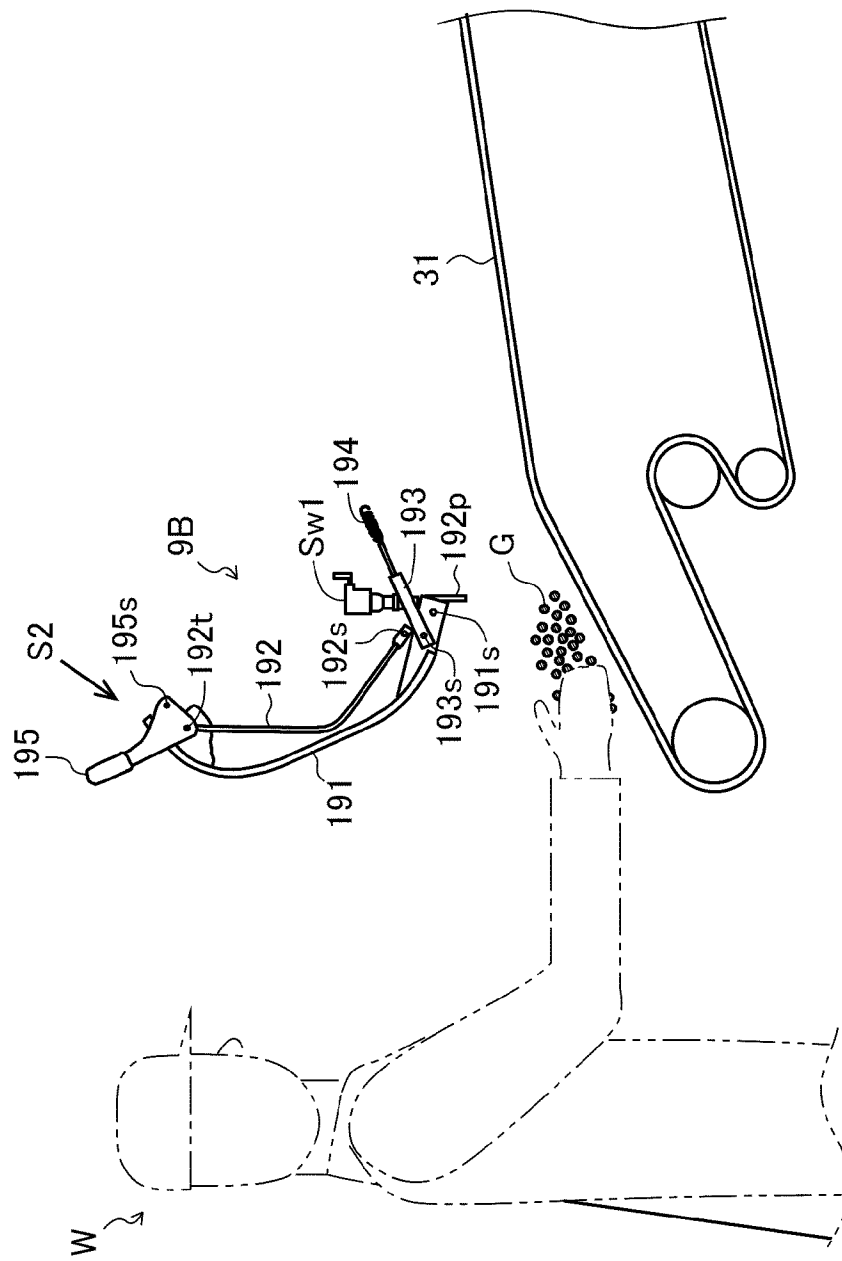
[図7]



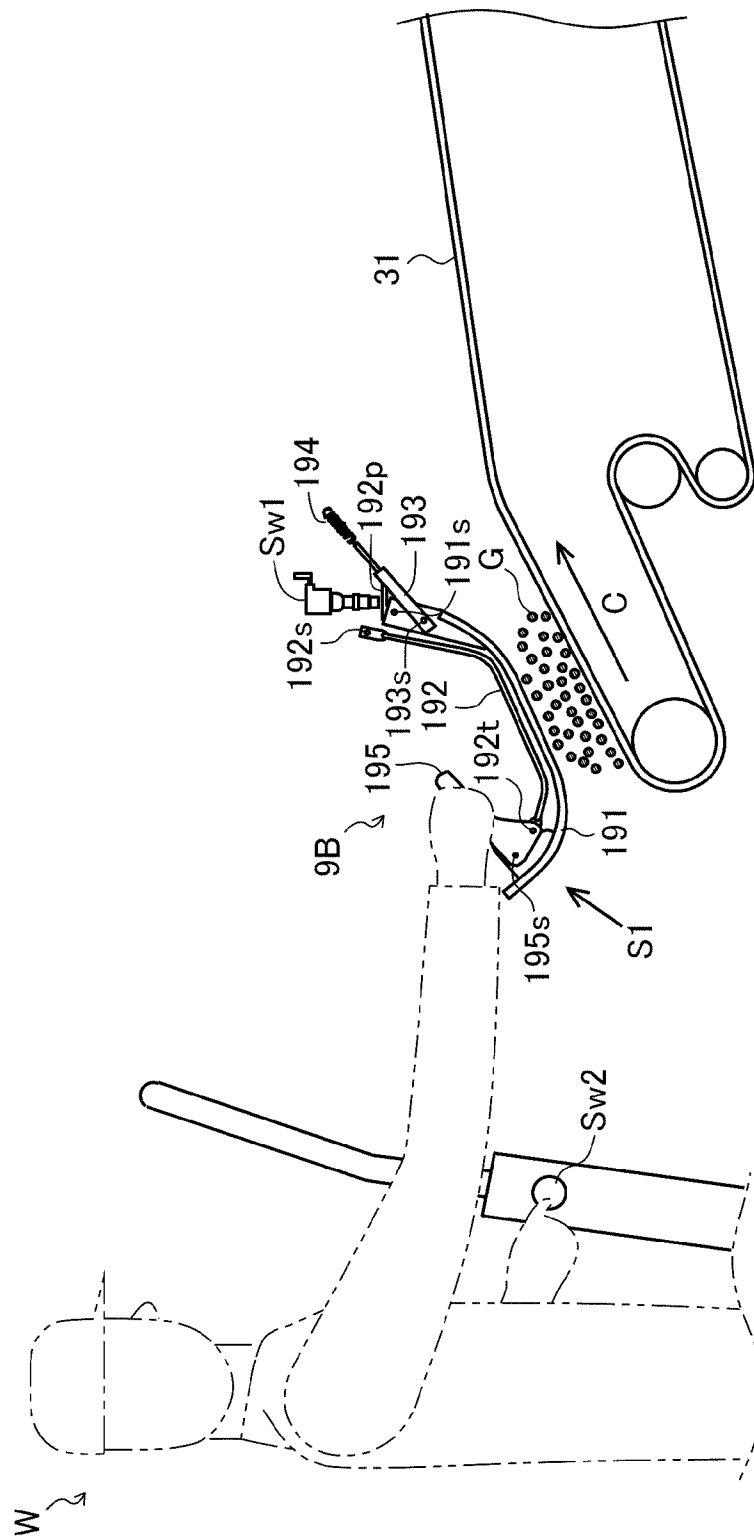
[図10]



[図12]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/079565

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01F12/10(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A01F12/10-12/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2007-75010 A (Yanmar Co., Ltd.), 29 March 2007 (29.03.2007), paragraphs [0012] to [0019], [0085] to [0086]; fig. 10 (Family: none)	1, 2, 5 3, 4
Y	JP 2012-130289 A (Iseki & Co., Ltd.), 12 July 2012 (12.07.2012), paragraphs [0016], [0018], [0027] to [0030] (Family: none)	3, 4
A	JP 2003-265020 A (Kubota Corp.), 24 September 2003 (24.09.2003), (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 January, 2014 (23.01.14)

Date of mailing of the international search report
04 February, 2014 (04.02.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/079565

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-121666 A (Kubota Corp.), 13 May 1997 (13.05.1997), (Family: none)	1-5
A	JP 2004-201643 A (Kubota Corp.), 22 July 2004 (22.07.2004), (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A01F12/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A01F12/10-12/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2007-75010 A（ヤンマー株式会社）2007.03.29, 【0012】～【0019】, 【0085】～【0086】, 第10図（ファミリーなし）	1, 2, 5 3, 4
Y	JP 2012-130289 A（井関農機株式会社）2012.07.12, 【0016】, 【0018】, 【0027】～【0030】（ファミリーなし）	3, 4
A	JP 2003-265020 A（株式会社クボタ）2003.09.24（ファミリーなし）	1-5
A	JP 9-121666 A（株式会社クボタ）1997.05.13（ファミリーなし）	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 3 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 2 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

木村 隆一

2 B

3 3 0 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 3 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004-201643 A (株式会社クボタ) 2004. 07. 22 (ファミリーなし)	1-5