

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4363023号
(P4363023)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

| | | | | |
|--------------|-----------|------------|------|--|
| (51) Int.Cl. | | F I | | |
| AO1D 69/00 | (2006.01) | AO1D 69/00 | 3O2G | |
| AO1D 67/00 | (2006.01) | AO1D 69/00 | 3O3Z | |
| AO1F 12/10 | (2006.01) | AO1D 67/00 | G | |
| | | AO1F 12/10 | L | |

請求項の数 1 (全 14 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2002-289982 (P2002-289982) | (73) 特許権者 | 000000125 井関農機株式会社 愛媛県松山市馬木町700番地 |
| (22) 出願日 | 平成14年10月2日(2002.10.2) | (72) 発明者 | 里路 久幸 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内 |
| (65) 公開番号 | 特開2004-121099 (P2004-121099A) | (72) 発明者 | 藤田 靖 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内 |
| (43) 公開日 | 平成16年4月22日(2004.4.22) | (72) 発明者 | 飯泉 清 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内 |
| 審査請求日 | 平成17年10月3日(2005.10.3) | (72) 発明者 | 高橋 伯郎 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社 技術部内 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】

穀稈を刈取り移送する刈取機(3)と刈取り穀稈を引継ぎ移送する脱穀機(4)のフィードチェン(5)とを駆動する第1油圧式無段変速装置(9)を刈取機(3)側に取り付け、脱穀機(4)の送風ファン(23)のファン軸(23a)からベルト(26a)を介して第1油圧式無段変速装置(9)駆動用の動力を伝達する構成とし、走行装置(7)を駆動する第2油圧式無段変速装置(22)をミッションケース(8)に取り付け、走行装置(7)の走行車速に連動して刈取機(3)及びフィードチェン(5)を第1油圧式無段変速装置(9)で変速駆動する構成とするにあたり、主変速レバー(10a)と第1油圧式無段変速装置(9)の第1トラニオン軸(34)との間を第1ワイヤー(34b)で連結し、主変速レバー(10a)と第2油圧式無段変速装置(22)の第2トラニオン軸(33)との間を第2ワイヤー(33b)で連結し、主変速レバー(10a)を操作すると前記刈取機(3)及びフィードチェン(5)駆動用の第1油圧式無段変速装置(9)と走行装置駆動用の第2油圧式無段変速装置(22)とが同時に変速される構成とし、主変速レバー(10a)に操作手段(11)を設け、該操作手段(11)を操作すると、主変速レバー(10a)の操作位置にかかわらず前記第1油圧式無段変速装置(9)の第1トラニオン軸(34)が制御され、刈取機(3)及びフィードチェン(5)の回転速度が、走行装置(7)の同じ走行車速に対して3段階に設定した所定の増速回転速度又は減速回転速度のうちのいずれかへ変更される構成としたことを特徴とするコンバイン。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

この発明は、穀稈を刈取りする刈取機と、刈取り穀稈を引継ぎ移送して脱穀する脱穀機を有するコンバインに関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

コンバインで立毛穀稈の収穫作業は、このコンバインを穀稈の植付圃場を走行させるが、圃場の乾・湿田状態、穀稈の作柄、及び倒伏状態等により、主変速レバーを所定位置へ操作し、走行装置の走行車速を設定して、植付圃場を走行させ、走行車台の前方部に設けて、走行車速に関係なく、一定の回転数で刈取機は回転駆動され、この刈取機で立毛穀稈は刈取りされ、この刈取り穀稈は、この刈取機で後方上部へ移送される。走行車台の上側へ載置した脱穀機のフィードチェンは、走行車速に関係なく、一定の回転数で回転駆動され、刈取機で後方上部へ移送された穀稈は、このフィードチェンと、挟持杆とへ供給されて引継ぎされ、これらフィードチェンと、挟持杆とで挟持されて、脱穀機内を挟持移送中に脱穀され、脱穀済み穀粒は、穀粒貯留タンク内へ供給され、一時貯留される。

10

【 0 0 0 3 】

前述の収穫作業中に、倒伏状態が変り、走行車速を主変速レバーを操作して変更したときでも、刈取機、及び脱穀機のフィードチェンの回転数は、一定の回転数で回転駆動され、穀稈の刈取り、及び脱穀が行われる。

そして、運転室内の切換スイッチを操作する事により、刈取前処理装置とフィードチェンの駆動をコンバインの車速に対して非同調制御するもので、この非同調制御は予め決められた一定速へ切り換える構成である（例えば、特許文献1参照。 ）。

20

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】

特開平 9 - 2 7 5 7 4 9 号公報

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

走行装置の走行車速に関係なく、穀稈を刈取る刈取機、及び脱穀機のフィードチェンは、一定の回転数で回転駆動されることにより、特に走行車速が最高速、又は最低速で走行したときは、刈取機から脱穀機のフィードチェンへの穀稈の引継ぎが不良になることがあったり、負荷変動が大きくなること等があったが、この発明により、これらの問題点を解決しようとするものである。

30

【 0 0 0 6 】

非同調制御が一定速なので、車速が低速の時に非同調制御に切り換えると、刈取前処理装置が速すぎて脱粒や搬送乱れを起こしていた。

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

このために、この発明は、穀稈を刈取り移送する刈取機（ 3 ）と刈取り穀稈を引継ぎ移送する脱穀機（ 4 ）のフィードチェン（ 5 ）とを駆動する第 1 油圧式無段変速装置（ 9 ）を刈取機（ 3 ）側に取り付け、脱穀機（ 4 ）の送風ファン（ 2 3 ）のファン軸（ 2 3 a ）からベルト（ 2 6 a ）を介して第 1 油圧式無段変速装置（ 9 ）駆動用の動力を伝達する構成とし、走行装置（ 7 ）を駆動する第 2 油圧式無段変速装置（ 2 2 ）をミッションケース（ 8 ）に取り付け、走行装置（ 7 ）の走行車速に連動して刈取機（ 3 ）及びフィードチェン（ 5 ）を第 1 油圧式無段変速装置（ 9 ）で変速駆動する構成とするにあたり、主変速レバー（ 1 0 a ）と第 1 油圧式無段変速装置（ 9 ）の第 1 トラニオン軸（ 3 4 ）との間を第 1 ワイヤ（ 3 4 b ）で連結し、主変速レバー（ 1 0 a ）と第 2 油圧式無段変速装置（ 2 2 ）の第 2 トラニオン軸（ 3 3 ）との間を第 2 ワイヤ（ 3 3 b ）で連結し、主変速レバー（ 1 0 a ）を操作すると前記刈取機（ 3 ）及びフィードチェン（ 5 ）駆動用の第 1 油圧式無段変速装置（ 9 ）と走行装置駆動用の第 2 油圧式無段変速装置（ 2 2 ）とが同時に変速される構成とし、主変速レバー（ 1 0 a ）に操作手段（ 1 1 ）を設け、該操作手段（ 1

40

50

1) を操作すると、主変速レバー(10a)の操作位置にかかわらず前記第1油圧式無段変速装置(9)の第1トラニオン軸(34)が制御され、刈取機(3)及びフィードチェン(5)の回転速度が、走行装置(7)の同じ走行車速に対して3段階に設定した所定の増速回転速度又は減速回転速度のうちのいずれかへ変更される構成としたことを特徴とするコンバインとしたものである。

【0008】

コンバインでの立毛穀稈の収穫作業は、このコンバインを穀稈の植付圃場を走行させるが、圃場の乾・湿田状態、穀稈の作柄、及び倒伏状態等により、主変速レバー(10a)を所定位置へ操作し、走行装置(7)の走行車速を設定して、圃場を走行させ、走行車台の前方部に設けて、設定した走行車速に連動して、刈取機(3)は、所定の回転数に変更されて回転駆動され、この刈取機(3)で立毛穀稈は刈取りされ、この刈取り穀稈は、この刈取機(3)で後方上部へ移送される。走行車台の上側へ載置した脱穀機(4)のフィードチェン(5)は、設定した走行車速に連動して、所定の回転数に変更されて回転駆動され、刈取機(3)で後方上部へ移送された穀稈は、脱穀機(4)のフィードチェン(5)と、挟持杆とへ供給されて引継ぎされ、これらフィードチェン(5)と、挟持杆とで挟持されて、脱穀機(4)内を挟持移送中に脱穀され、脱穀済み穀粒は、穀粒貯留タンク内へ供給され、一時貯留される。

10

【0009】

又、この収穫作業のときに、操作装置(10)に設けた主変速レバー(10a)を操作すると、主変速レバー(10a)の動きが第2ワイヤー(33b)を介して第2油圧式無段変速装置(22)に伝達されて走行変速される。これと同時に、主変速レバー(10a)の動きは第1ワイヤー(34b)を介して第1油圧式無段変速装置(9)に伝達されて刈取機(3)とフィードチェン(5)が駆動変速される。

20

即ち、主変速レバー(10a)を操作して走行速度を変速すると、刈取機(3)とフィードチェン(5)の回転も変速する。

【0010】

主変速レバー(10a)を所定の位置へ操作して停めている状態においては、走行速度は一定速度で保持され、刈取機(3)とフィードチェン(5)の回転駆動も一定速度で保持される。

走行速度を一定速度で保持した状態で刈取機(3)とフィードチェン(5)の回転駆動を3段階に増減速するときには、操作手段(11)を操作する。

30

【0011】

【発明の効果】

この発明によると、主変速レバー(10a)を所定の位置で停めて走行速度を一定速度で保持可能にした状態において、操作手段(11)を操作することで刈取機(3)とフィードチェン(5)の回転駆動が3段階に増減速できるので、穀稈の状態に対応し易くなる。特に、穀稈の倒伏がひどいとき等には、刈取機(3)とフィードチェン(5)の回転速度のみを増速させて穀稈を速やかに引起し、刈取り移送して脱穀機(4)へ速やかに引継ぎ可能となる。又、走行速度は速くしないので、負荷の増加を防止できる。

【0012】

また、走行車速を設定する主変速レバー(10a)に操作手段(11)を設けたことにより、容易に操作手段(11)の操作ができ便利である。

40

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

コンバイン1の走行車台2の前方部には、穀稈を刈取り後方上部へ移送する刈取機3を設け、又、走行車台2の上側には、刈取り穀稈の供給を受けて引継ぎするフィードチェン5と、挟持杆6とを設けた脱穀機4を載置した構成である。これらフィードチェン5と、挟持杆6とで脱穀機4内を挟持移送中に脱穀する構成である。更に走行車台2の下側に設けた走行装置7の走行クローラ7aを回転駆動する伝動機構8aを内装した走行用のミッ

50

ミッションケース 8 の上側には、油圧式無段変速装置 9 を設け、走行装置 7 の走行車速に連動して、油圧式無段変速装置 9 で、刈取機 3 と、脱穀機 4 のフィードチェン 5 等とを変速回転駆動する構成であると共に、操作装置 10 に設けた操作手段 11 の操作で、同じ走行速度に対する刈取機 3 と、脱穀機 4 のフィードチェン 5 との回転数を増速、又は減速制御する構成である。これら刈取機 3 と、脱穀機 4 のフィードチェン 5 と、油圧式無段変速装置 9 等を主としたコンバイン 1 の伝動装置 12 を主に図示して説明する。

【0014】

前記コンバイン 1 の走行車台 2 の下側には、図 6 で示す如く土壤面を走行する左右一対の走行クローラ 7 a を張設した走行装置 7 を配設し、走行車台 2 の上側には、脱穀機 4 を載置した構成である。走行車台 2 の前方部の刈取機 3 で立毛穀稈を刈取りし、この刈取り穀稈は、この刈取機 3 で後方上部へ移送され、脱穀機 4 のフィードチェン 5 と、挟持杆 6 とで引継ぎされて、脱穀機 4 内を挟持移送されながら脱穀される。脱穀済みで選別済み穀粒は、脱穀機 4 の右横側に配設した穀粒貯留タンク 13 内へ一時貯留される。

10

【0015】

前記走行車台 2 の前方部には、図 6 で示す如く前端位置から立毛穀稈を分離するナローガイド 14 a、及び各分草体 14 b と、立毛穀稈を引起す各引起装置 14 c と、引起された穀稈を掻込みする穀稈掻込移送装置 15 の各掻込装置 15 a と、掻込された穀稈を刈取る刈刃装置 14 d と、刈取りされた穀稈を挟持移送して、脱穀機 4 のフィードチェン 5 と、挟持杆 6 とへ受渡しする穀稈掻込移送装置 15 の根元・穂先移送装置 16 a、16 b 等からなる刈取機 3 を設けている。該刈取機 3 は、油圧駆動による伸縮シリンダ 17 により、土壤面に対して、昇降自在に移動する構成である。

20

【0016】

前記刈取機 3 の前方下部から後方上部へ傾斜する支持杆 18 a の上端部には、左右方向の支持パイプ杆 18 b を設け、この支持パイプ杆 18 b を走行車台 2 の上側面に設けた支持装置 18 c で回動自在に支持させて、伸縮シリンダ 17 の作動により、刈取機 3 は支持パイプ杆 18 b を回動中心として、上下に回動する構成である。

【0017】

前記刈取機 3 の穀稈掻込移送装置 15 によって形成される穀稈移送経路中には、刈取られて移送される穀稈に接触作用することにより、脱穀機 4 へ穀稈の供給の有無を検出する穀稈センサ 3 b を設けた構成である。

30

前記穀粒貯留タンク 13 の前側には、図 6 で示す如くコンバイン 1 を始動、停止、及び各部を調節等の操作を行う操作装置 10 と、これら操作を行う作業者が搭乗する操縦席 19 とを設け、この操縦席 19 の下側で、走行車台 2 の上側面には、エンジン 20 を載置すると共に、後方部には、穀粒貯留タンク 13 を配設する。これら走行装置 7 と、刈取機 3 と、脱穀機 4 と、エンジン 20 等により、コンバイン 1 の機体 1 a を形成した構成である。

【0018】

前記走行車台 2 の前端部に装架した走行用のミッションケース 8 内の伝動機構 8 a の伝動経路中には、その出力に基づいて、走行車速を検出するポテンションメータ方式の車速センサ 8 b を設けた構成である。

40

図 1 で示す如く前記コンバイン 1 の伝動装置 12 のミッションケース 8 の伝動機構 8 a の最終段部には、左右両外側へ突出する走行車軸 8 c を、ミッションケース 8 へ軸支して設け、この各走行車軸 8 c の先端部には、走行スプロケット 21 a を軸支して設け、この走行スプロケット 21 a と、後スプロケット 21 b とには、走行クローラ 7 a を掛け渡した構成である。この走行クローラ 7 a の回転駆動により、コンバイン 1 は走行する構成である。

【0019】

前記ミッションケース 8 の上側には、図 1 で示す如く走行用の油圧式無段変速装置（第 2 油圧式無段変速装置）22 を設けた構成であり、この油圧式無段変速装置 22 には、油圧用軸 22 a を軸支して設け、この油圧用軸 22 a には、プーリ 22 b を軸支して設けた

50

構成である。このプーリ 2 2 b と、エンジン 2 0 に設けたエンジン用軸 2 0 a へ軸支したプーリ 2 0 b とには、ベルト 2 4 a を掛け渡した構成であり、エンジン 2 0 の回転動力は、油圧式無段変速装置 2 2 へ入力される構成である。この油圧式無段変速装置 2 2 へ入力された回転動力は、この油圧式無段変速装置 2 2 で変速されて、ミッションケース 8 へ内装した伝動機構 8 a を回転駆動して、走行車速を変速する構成である。

【 0 0 2 0 】

前記エンジン 2 0 のエンジン用軸 2 0 a には、図 1 で示す如くプーリ 2 0 c を設けた構成である。又、脱穀機 4 の選別風を起風する送風ファン 2 3 のファン軸 2 3 a 右側軸端部には、プーリ 2 3 b を軸支して設けた構成である。このプーリ 2 3 b と、エンジン 2 0 のプーリ 2 0 c とには、ベルト 2 4 b を掛け渡した構成である。このベルト 2 4 b には、エンジン 2 0 の回転動力を「入」・「切」する脱穀テンション装置 2 5 a を設けて、脱穀機 4 の送風ファン 2 3 の回転駆動を「入」・「切」する構成である。

10

【 0 0 2 1 】

前記刈取機 3 の支持パイプ杆 1 8 a の左外側部には、図 1 で示す如く刈取機 3 と、脱穀機 4 のフィードチェン 5 とを変速回転駆動する油圧式無段変速装置（第 1 油圧式無段変速装置）9 を設けた構成である。この油圧式無段変速装置 9 の油圧用軸 9 a には、プーリ 9 b を軸支して設けた構成である。

【 0 0 2 2 】

前記送風ファン 2 3 のファン軸 2 3 a の左側軸端部には、プーリ 2 3 c を軸支した設け、このプーリ 2 3 c と、油圧式無段変速装置 9 のプーリ 9 b とには、ベルト 2 6 a を掛け渡した構成である。このベルト 2 6 a には、送風ファン 2 3 の回転動力を「入」・「切」するテンション装置 2 5 b を設けて、油圧式無段変速装置 9 の回転動力を「入」・「切」する構成である。

20

【 0 0 2 3 】

前記刈取機 3 の支持パイプ杆 1 8 b と、油圧式無段変速装置 9 とには、図 1 で示す如く刈取上傳動軸 2 7 を内装軸支して設け、この刈取上傳動軸 2 7 の右側軸端部へ軸支して設けた伝動ギヤ 2 7 a と、支持杆 1 8 a へ内装軸支して設けた刈取上下伝動軸 2 8 の上端部へ軸支して設けた伝動ギヤ 2 8 a とは、噛み合わせた構成である。又、刈取上下伝動軸 2 8 の下端部には、伝動ギヤ 2 8 b を軸支して設け、この伝動ギヤ 2 8 b と、支持杆 1 8 a の下端部へ設けた刈取フレーム 2 9 へ内装軸支して設けた刈取下伝動軸 2 9 a へ軸支して設けた伝動ギヤ 2 9 b とは、噛み合わせた構成である。

30

【 0 0 2 4 】

前記油圧式無段変速装置 9 へ脱穀機 4 の送風ファン 2 3 から入力された回転動力は、この油圧式無段変速装置 9 で変速され、変速回転動力は、刈取上傳動軸 2 7 の伝動ギヤ 2 7 a から刈取上下伝動軸 2 8 の各伝動ギヤ 2 8 a , 2 8 b を経て、刈取フレーム 2 9 の刈取下伝動軸 2 9 a の伝動ギヤ 2 9 b が、変速回転駆動されて、刈取機 3 の各部が変速回転駆動される構成である。

【 0 0 2 5 】

前記支持パイプ杆 1 8 b と、油圧式無段変速装置 9 との刈取上傳動軸 2 7 の左外側端部には、プーリ 2 7 b を軸支して設けた構成である。又、脱穀機 4 の左外側部には、フィードギヤケース 3 0 を設け、このフィードギヤケース 3 0 のケース伝動軸 3 0 a には、プーリ 3 0 b を軸支して設け、このプーリ 3 0 b と、刈取上傳動軸 2 7 のプーリ 2 7 b とには、ベルト 2 6 b を掛け渡した構成である。

40

【 0 0 2 6 】

前記フィードギヤケース 3 0 のケース伝動軸 3 0 a には、伝動ギヤ 3 0 c を軸支内装した構成であると共に、フィードギヤケース 3 0 には、チェン伝動軸 3 1 a を軸支して設け、このチェン伝動軸 3 1 a の右側軸端部には、伝動ギヤ 3 1 b を軸支して設けると共に、左外側端部には、チェンスプロケット 5 a を軸支して設けた構成である。チェン伝動軸 3 1 a の伝動ギヤ 3 1 b と、ケース伝動軸 3 0 a の伝動ギヤ 3 0 c とは、噛み合わせた構成である。また、チェンスプロケット 5 a と、移送終端部のスプロケット 5 b とは

50

、フィードチェン 5 を掛け渡した構成である。

【 0 0 2 7 】

前記油圧式無段変速装置 9 へ脱穀機 4 の送風ファン 2 3 から入力された回転動力は、この油圧式無段変速装置 9 で変速され、変速回転動力は、刈取上传動軸 2 7 からベルト 2 6 b、ケース伝動軸 3 0 a の伝動ギヤ 3 0 c、チェン伝動軸 3 1 a の伝動ギヤ 3 1 b を経て、チェンスプロケット 5 a が変速回転駆動されて、フィードチェン 5 が変速回転駆動される構成である。

【 0 0 2 8 】

前記油圧式無段変速装置 9 により、刈取機 3 の各部と、フィードチェン 5 とは、同時に変速回転駆動される構成である。

10

前記操作装置 1 0 には、図 1 で示す如く走行装置 7 の走行車速を設定操作する主変速レバー 1 0 a を回動自在に設け、この主変速レバー 1 0 a の下端部には、支持杆 3 2 を固着して設け、この支持杆 3 2 の基部側と、油圧式無段変速装置 2 2 で変速回転制御するトラニオン軸（第 2 トラニオン軸）3 3 へ固着して設けた走行用調節杆 3 3 a の先端部とは、ワイヤ（第 2 ワイヤ）3 3 b 等で接続させた構成である。

【 0 0 2 9 】

前記支持杆 3 2 の先端部側と、油圧式無段変速装置 9 で変速回転制御するトラニオン軸（第 1 トラニオン軸）3 4 へ固着して設けた刈取用調節杆 3 4 a とは、ワイヤ（第 1 ワイヤ）3 4 b 等で接続した構成である。又、刈取用調節杆 3 4 a の外形部には、ギヤ 3 4 c を設け、このギヤ 3 4 c と、ステッピングモータ 3 5 に設けたギヤ 3 5 a とは

20

、噛み合わせた構成である。

【 0 0 3 0 】

前記主変速レバー 1 0 a を所定位置へ操作すると、支持杆 3 2、ワイヤ 3 3 b、走行用調節杆 3 3 a を介して、油圧式無段変速装置 2 2 のトラニオン軸 3 3 が回動制御され、走行装置 7 の走行車速は、この油圧式無段変速装置 2 2 により、増速制御、又は減速制御される構成である。又、この走行装置 7 の走行車速の変速制御に連動して、支持杆 3 2、ワイヤ 3 4 b、刈取用調節杆 3 4 a を介して、油圧式無段変速装置 9 のトラニオン軸 3 4 が回動制御され、刈取機 3 と、脱穀機 4 のフィードチェン 5 との回転数は、この油圧式無段変速装置 9 により、増速回転、又は減速回転に変速回転駆動制御する構成である。

【 0 0 3 1 】

又、前記操作装置 1 0 に設けた ON - OFF スイッチ方式で増速側と、減速側とへ操作する操作手段 1 1 の操作により、この操作が操作装置 1 0 へ内装して設けた制御装置 1 0 b の CPU 1 0 c へ入力され、刈取機 3 と脱穀機 4 のフィードチェン 5 との回転速度が、走行装置 7 の同じ走行車速に対して 3 段階に設定した所定の増速回転速度又は減速回転速度のうちいずれかへ、制御装置 1 0 b の CPU 1 0 c で変更制御される構成である。

30

【 0 0 3 2 】

前記走行装置 7 の主変速レバー 1 0 a の操作による走行車速の変更制御に連動して、穀稈を刈取る刈取機 3 と、穀稈を脱穀する脱穀機 4 のフィードチェン 5 との回転数は、変更回転制御される。又、操作手段 1 1 の操作で、同じ走行車速に対する刈取機 3 と、脱穀機 4 のフィードチェン 5 との回転数を増速回転数、又は減速回転数に制御する構成としたことにより、走行車速に連動して、刈取機 3 と、フィードチェン 5 とが変速回転するので、この刈取機 3 からフィードチェン 5 への穀稈の引継ぎが良好になり、搬送の乱れを防止することができる。又、走行車速に対して、例えば、穀稈の倒伏がひどいとき等には、操作手段 1 1 の操作により、刈取機 3 と、フィードチェン 5 との回転速度を増速させて、穀稈を速やかに引起し、及び刈取り移送し、脱穀機 4 へ速く引継ぎ、この脱穀機 4 内を速く移送して、脱穀できる。又、負荷の変動を減少させることができる。

40

【 0 0 3 3 】

前記主変速レバー 1 0 a には、図 2 で示す如く刈取機 3 と、脱穀機 4 のフィードチェン 5 との回転数を増速回転、又は減速回転に変更する増速側と、減速側へと切換する ON - OFF スイッチ方式の操作手段 1 1 を設けた構成である。

50

前記操作手段 1 1 の操作により、図 3 で示す如く、走行車速に対して 3 段階に、刈取機 3 とフィードチェン 5 との回転数を増速、又は減速する構成である。操作手段 1 1 を操作していない状態の A 点から B 点へ増速、又は B 点から A 点へ減速し、更に A 点から C 点へ増速、又は C 点から A 点へ減速する構成である。車速が 0 車速でも、刈取機 3 と、フィードチェン 5 とは、所定の回転数で回転駆動する構成である。

【 0 0 3 4 】

前記操作手段 1 1 を、図 4 で示す如く、増速側へ一回 ON 操作してから OFF することにより、油圧式無段変速装置 9 のステッピングモータ 3 5 が、増速側へ一回 ON 操作制御されてから OFF する構成である。又、操作手段 1 1 を減速側へ一回 ON 操作してから OFF することにより、油圧式無段変速装置 9 のステッピングモータ 3 5 が、減速側へ一回 ON 操作制御されてから OFF する構成である。

10

【 0 0 3 5 】

前記走行装置 7 の走行車速を設定する主変速レバー 1 0 a には、刈取機 3 と、フィードチェン 5 との回転数を増速、又は減速する操作手段 1 1 を設けたことにより、走行車速を変更しながら、容易に該操作手段 1 1 の操作ができる。又、操作が便利である。更に操作性の向上を図ることができる。

【 0 0 3 6 】

前記穀粒貯留タンク 1 3 内に貯留した穀粒を機外へ排出するこの穀粒貯留タンク 1 3 の後側には、縦移送螺旋 3 6 a を内装した排出支持筒 3 6 を略垂直姿勢で旋回自在に装着して設け、この排出支持筒 3 6 の上端部には、その全長がコンバイン 1 の前後長に亘る機外へ穀粒を排出する排出螺旋 3 7 a を伸縮自在に内装した排出オーガ 3 7 を伸縮自在、上下回動自在、及び左右旋回自在に前後方向に配設した構成である。

20

【 0 0 3 7 】

前記コンバイン 1 の刈取機 3 と、脱穀機 4 とは、図 7、及び図 8 で示す如くこの脱穀機 4 の土台 4 a の右外側部には、支持板 4 b を設けると共に、土台 4 a の左側外側部と、走行車台 2 の左外側部とには、回動自在な回動具 3 8 を固着して設けた構成である。

【 0 0 3 8 】

前記走行車台 2 へ下方へ突出させて設けた走行装置 7 の走行フレーム 7 b と、脱穀機 4 の支持板 4 b との間には、油圧駆動の傾斜用シリンダ 3 9 を設けた構成である。刈取機 3 と、脱穀機 4 とは、傾斜用シリンダ 3 9 の伸長作動により、回動具 3 8 を回動中心として、左外側へ傾斜状態に回動移動制御される構成である。

30

【 0 0 3 9 】

前記刈取機 3 と、脱穀機 4 とは、傾斜用シリンダ 3 9 の作動により、左外側へ傾斜状態に回動移動制御されることにより、エンジン 2 0、ミッションケース 8、刈取機 3 の下部、走行装置 7 の車体水平リンク、及びシリンダ等（共に図示せず）のメンテナンスが容易に行える。

【 0 0 4 0 】

前記走行車台 2 の上側で、脱穀機 4 の左右両側端に位置する箇所には、図 9 ~ 図 1 1 で示す如く支持フレーム 2 a、2 a を設けると共に、これら各支持フレーム 2 a の左右両側には、支持板 2 b を固着して設けた構成である。

40

前記脱穀機 4 の土台 4 a の下側で、左右両側と、前後両側には、図 1 1 で示す如く各車輪 4 c を回動自在に軸支して設け、この各車輪 4 c は、各支持板 2 b 間の各支持フレーム 2 a 上側面へ位置させて設けた構成である。又、走行車台 2 の上側面に設けた取付板 2 c と、脱穀機 4 の土台 4 a の前部との間には、油圧駆動の前後シリンダ 4 0 を設けた構成である。この前後シリンダ 4 0 の伸縮作動により、脱穀機 4 の各車輪 4 c は、走行車台 2 の各支持フレーム 2 a の上側面を、前後に回轉移動し、脱穀機 4 は、前後に移動自在な構成である。

【 0 0 4 1 】

前記脱穀機 4 は、走行車台 2 の上側面を、前後シリンダ 4 0 の伸縮作動により、前後方向へ移動させるとともに、エンジン 2 0、ミッションケース 8、走行装置 7 の車体水平

50

リング、及びシリンダ等のメンテナンスが容易である。

前記刈取機 3 の支持パイプ杆 1 8 b には、図 1 2、及び図 1 3 で示す如く内伝動軸 4 1 を内装支軸して設け、この内伝動軸 4 1 の外側端部には、内カップリング 4 1 a を軸支して設けると共に、支持パイプ杆 1 8 b の右側端部には、回動軸 4 2 を支持パイプ杆 1 8 b と一体に形成して設けた構成である。この回動軸 4 2 部は、右回動支持メタル 4 3 a へ挿入し、回動自在に軸支した構成である。

【 0 0 4 2 】

前記支持パイプ杆 1 8 b の左外側端部と、外支持メタル 4 4 とは、左支持メタル 4 3 b で支持した構成である。この左支持メタル 4 3 b の先端部の一方側で、支持パイプ杆 1 8 b を回動自在に支持すると共に、先端部の他方側部には、左メタル 4 4 を設けた構成である。

10

【 0 0 4 3 】

前記左メタル 4 4 には、外伝動軸 4 4 a を内装軸支して設け、この外伝動軸 4 4 a の外側端部には、エンジン 2 0 の回転動力を入力して、刈取機 3 の各部が回転駆動される入力プーリ 4 4 b を軸支して設けると共に、内側端部には、外カップリング 4 4 c を軸支して設けた構成である。この外カップリング 4 4 c と、内カップリング 4 1 a とは、ワンタッチで噛合する構成である。

【 0 0 4 4 】

前記刈取機 3 を、図 1 2 で示す如く右外側へ回動操作すると、内・外カップリング 4 1 a、4 4 c の噛合が外れると共に、右回動支持メタル 4 3 a へ挿入した支持パイプ杆 1 8 b の回動軸 4 2 の回動中心として、刈取機 3 は、右外側へ回動移動される構成である。

20

【 0 0 4 5 】

これにより、前記刈取機 3 を外側へ回動操作のときは、入力プーリ 4 4 b へ掛け渡したベルト 4 4 d を取り外す必要がなくなり、刈取機 3 の回動操作が容易である。

前記刈取機 3 を前後方向へ移動させる前後シリンダ 4 5 は、図 1 4 で示す如く設けると共に、刈取機 3 の右回動支持メタル 4 3 a と、左支持メタル 4 3 b との下側には、図 1 5 で示す如く各車輪 3 a を回転自在に軸支した構成である。

【 0 0 4 6 】

前記各車輪 3 a は、図 1 4 で示す如く走行車台 2 へ設けた各支持フレーム 2 a の上側面を、前後シリンダ 4 5 の伸縮作動により、前後へ回転移動する構成であり、これにより、刈取機 3 は前後へ移動する構成である。この各支持フレーム 2 a の左右両側には、各支持板 2 b を設けた構成である。又、図 1 2、及び図 1 3 で示す如く刈取機 3 は右外側へ回動移動自在な構成である。

30

【 0 0 4 7 】

これにより、前記刈取機 3 は、前方へ移動することにより、脱穀機 4 のフィードチェン 5 との干渉がなくなり、刈取機 3 の右外側への回動が容易である。又、前方へ移動させることにより、開閉角度が小さくても、スペースが大きくなり、このために、開閉角度を小さくすることができて、支持部材の軽量化、及びコンパクト化を図ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 コンバインの伝動機構図

40

【 図 2 】 操作装置部の拡大平面図

【 図 3 】 刈取機、及びフィードチェンと、走行車速との関係図

【 図 4 】 タイムチャート図

【 図 5 】 ブロック図

【 図 6 】 コンバインの左側の全体側面図

【 図 7 】 他の実施例を示す図で、刈取機、及び脱穀機の右外側へ回動移動時の拡大背面図

【 図 8 】 他の実施例を示す図で、刈取機、及び脱穀機の右外側へ回動移動時の拡大正面図

【 図 9 】 他の実施例を示す図で、脱穀機の後方移動時の拡大平面図

【 図 1 0 】 他の実施例を示す図で、脱穀機の後方移動時の拡大側面図

【 図 1 1 】 他の実施例を示す図で、脱穀機下部の移動部の拡大背面図

50

【図12】他の実施例を示す図で、刈取機の側方外側へ回動移動時の拡大平面図

【図13】他の実施例を示す図で、刈取機の側方外側へ回動移動部の拡大背面図

【図14】他の実施例を示す図で、刈取機の外方外側へ回動移動、及び前方移動時の拡大平面図

【図15】他の実施例を示す図で、刈取機下部の移動部の拡大背面図

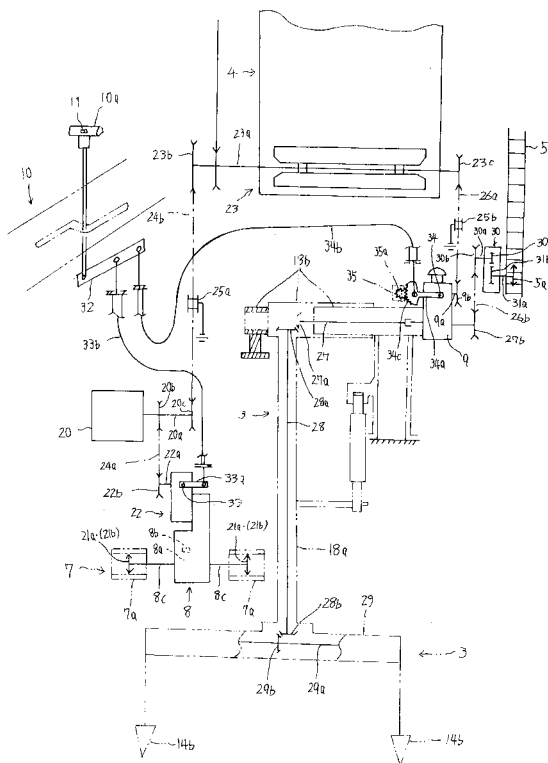
【符号の説明】

- 3 刈取機
- 4 脱穀機
- 5 フィードチェン
- 7 走行装置
- 9 油圧式無段変速装置（第1油圧式無段変速装置）
- 10 操作装置
- 10a 主変速レバー
- 10b 制御装置
- 11 操作手段
- 22 油圧式無段変速装置（第2油圧式無段変速装置）
- 23 送風ファン
- 23a ファン軸
- 26a ベルト
- 33 トラニオン軸（第2トラニオン軸）
- 33b ワイヤー（第2ワイヤー）
- 34 トラニオン軸（第1トラニオン軸）
- 34b ワイヤー（第1ワイヤー）

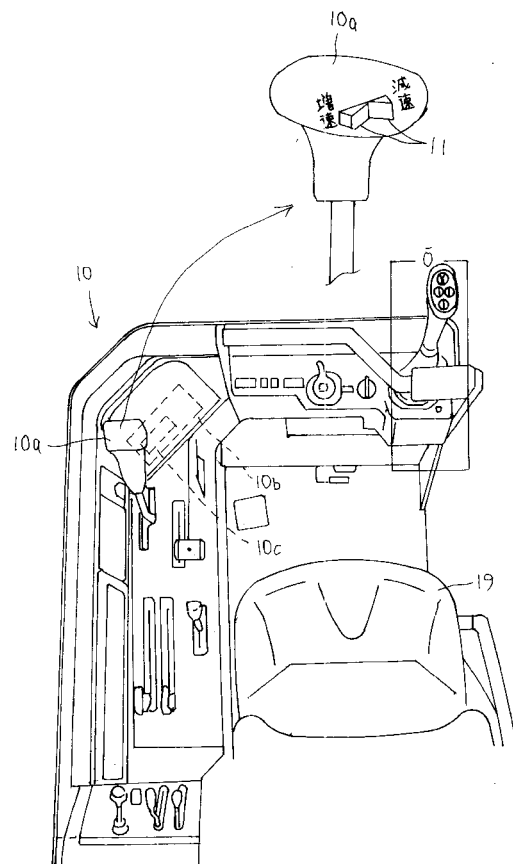
10

20

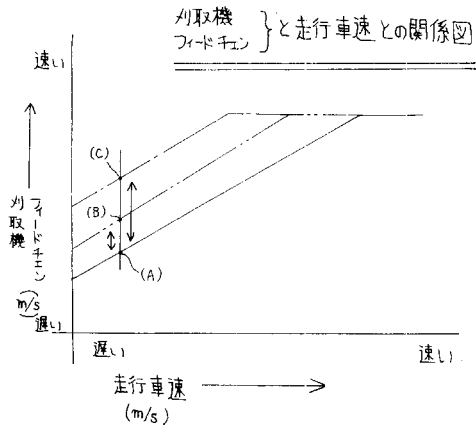
【図1】



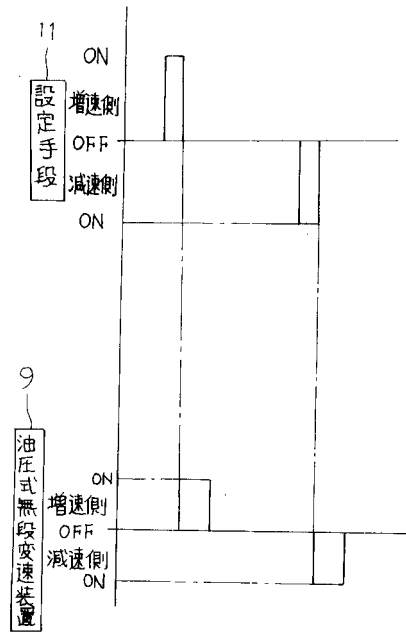
【図2】



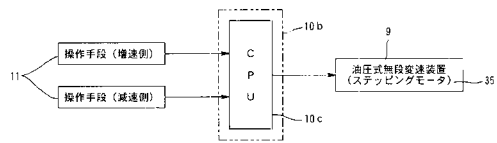
【図3】



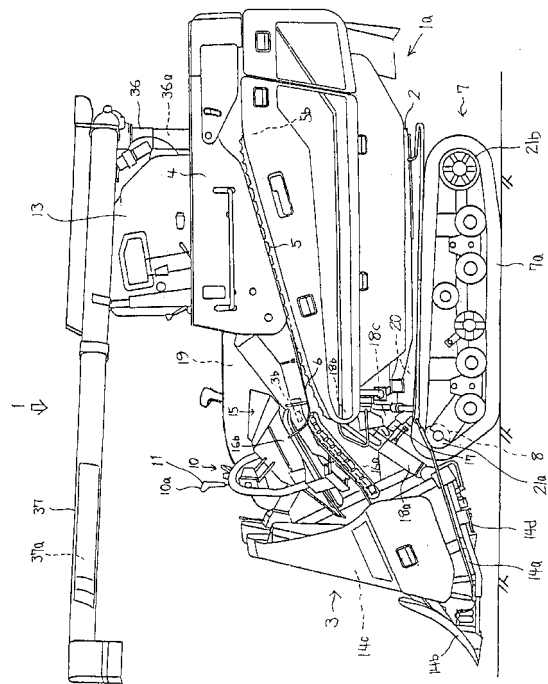
【図4】



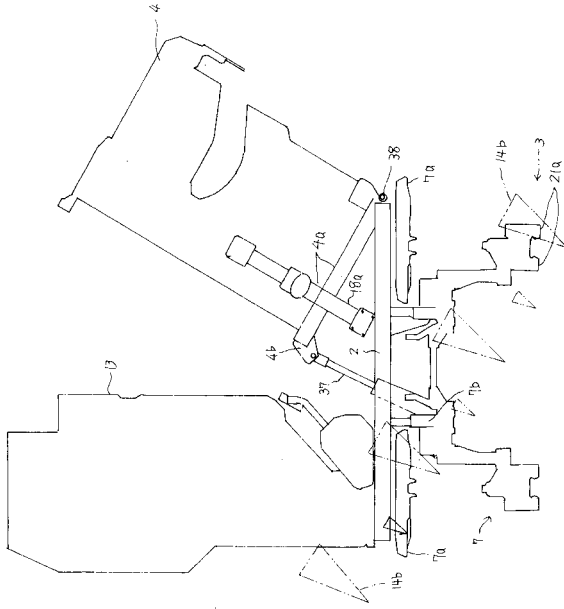
【図5】



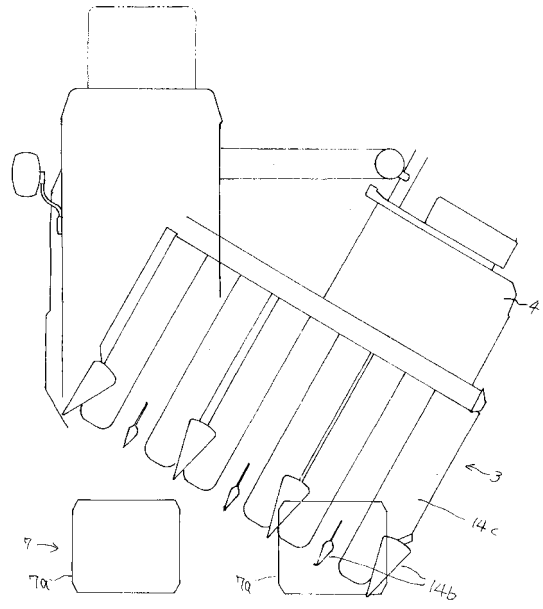
【図6】



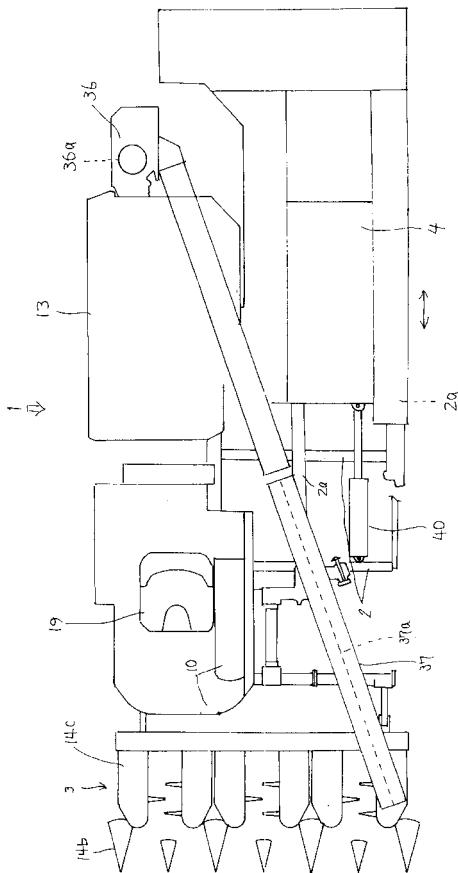
【図 7】



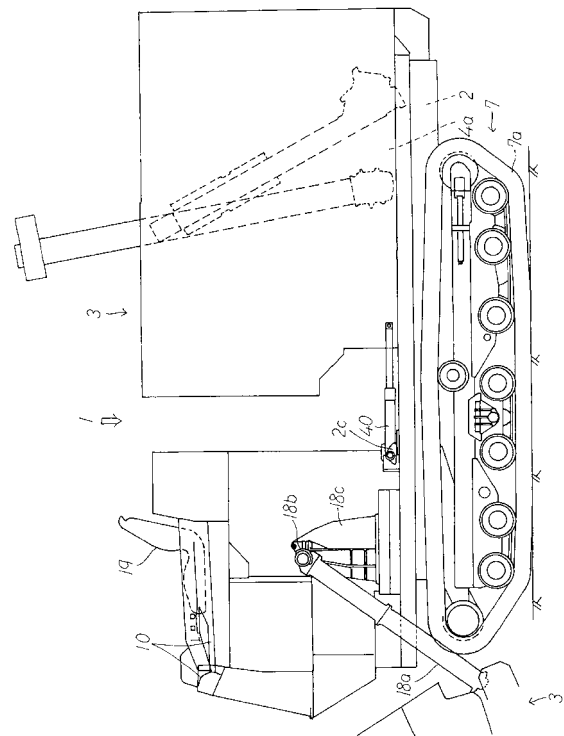
【図 8】



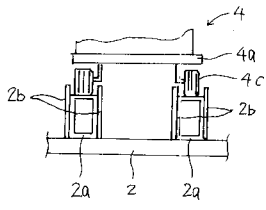
【図 9】



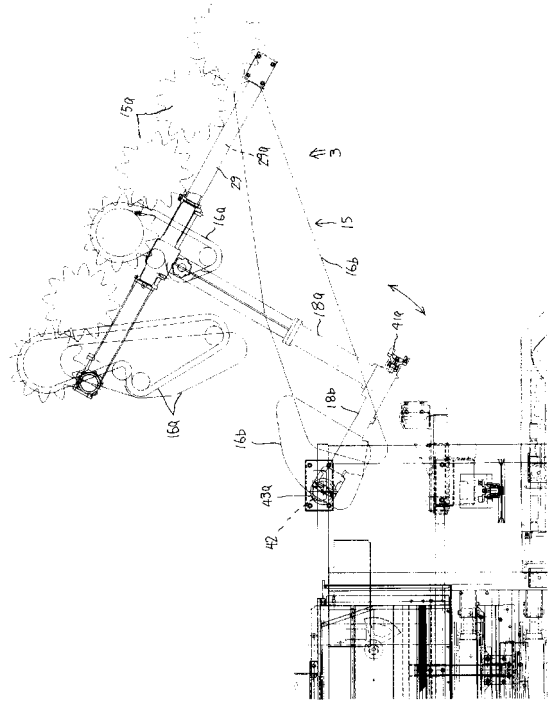
【図 10】



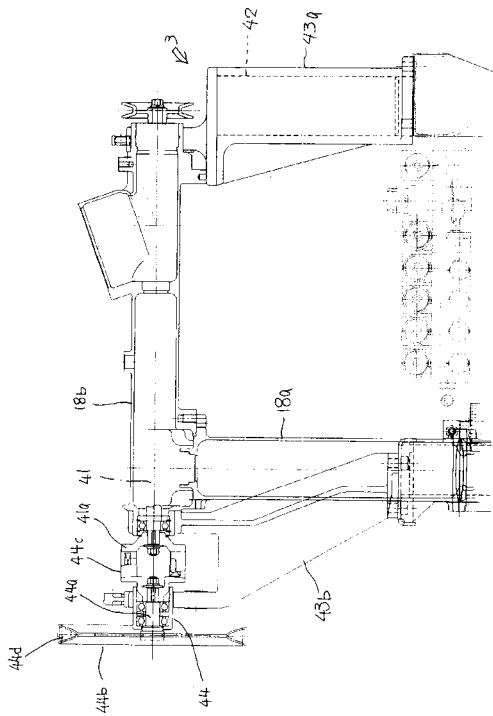
【図 1 1】



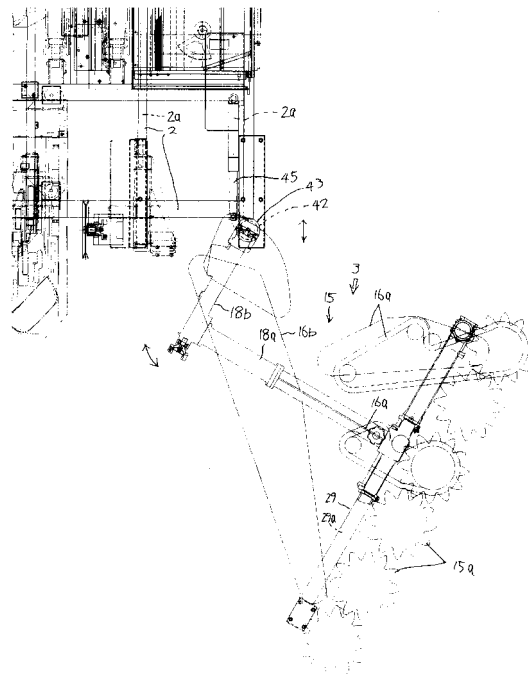
【図 1 2】



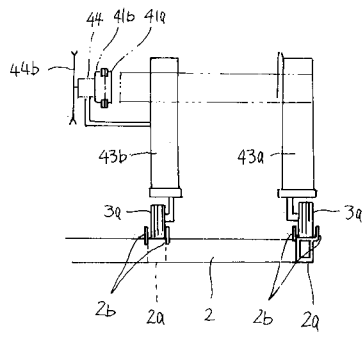
【図 1 3】



【図 1 4】



【 図 15 】



フロントページの続き

審査官 中村 圭伸

- (56)参考文献 特開平04 - 341115 (JP, A)
特開2003 - 023840 (JP, A)
特開平05 - 199812 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01D 67/00

A01D 69/00

A01F 12/10