

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-289065

(P2007-289065A)

(43) 公開日 平成19年11月8日(2007.11.8)

(51) Int. Cl.

A01F 12/46 (2006.01)

F I

A O I F 12/46

テーマコード(参考)

2B396

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-120723 (P2006-120723)
 (22) 出願日 平成18年4月25日(2006.4.25)

(71) 出願人 000000125
 井関農機株式会社
 愛媛県松山市馬木町700番地
 (72) 発明者 泉 浩二
 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
 (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

Fターム(参考) 2B396 JA04 JC07 KC05 KC13 KE02
 KE03 KE04 LA03 LE03 LE05
 LE09 LE16 LP03 LP08 LP12
 LP17 LR02 LR08 LR12 MC02
 MC07 MC13

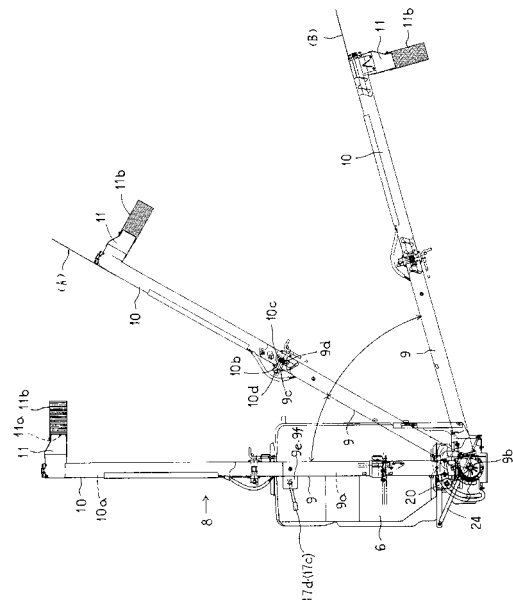
(54) 【発明の名称】 粉粒体搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 貯留タンク内へ貯留した穀粒を機外へ移送排出する穀粒移送排出筒装置を簡単に収納状態位置へ操作できるようにしようとするものである。

【解決手段】 粉粒体を貯留する貯留タンク6の後側には、粉粒体を機外へ排出すると共に、一方側の側方外側へ回動自在であって搬送下手側の上部移送筒10と搬送上手側の下部移送筒9とに二分割した移送排出筒装置8を設け、該移送排出筒装置8の基部には、ブレーキ装置20とガスダンパ24とを設けた構成において、前記移送排出筒装置8を収納状態の略垂直姿勢状態へ手動回動操作するとき、移送排出筒装置8が収納状態の略垂直姿勢状態の近傍部位置へ近づくと、前記ガスダンパ24の推力により、移送排出筒装置8を収納状態の略垂直姿勢状態に自動的に移動させるように構成したことを特徴とする粉粒体搬送装置の構成とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

粉粒体を貯留する貯留タンク(6)の後側には、粉粒体を機外へ排出すると共に、一方側の側方外側へ回動自在であって搬送下手側の上部移送筒(10)と搬送上手側の下部移送筒(9)とに二分割した移送排出筒装置(8)を設け、該移送排出筒装置(8)の基部には、ブレーキ装置(20)とガスダンパ(24)とを設けた構成において、前記移送排出筒装置(8)を収納状態の略垂直姿勢状態へ手動回動操作するとき、移送排出筒装置(8)が収納状態の略垂直姿勢状態の近傍部位置へ近づくと、前記ガスダンパ(24)の推力により、移送排出筒装置(8)を収納状態の略垂直姿勢状態に自動的に移動させるように構成したことを特徴とする粉粒体搬送装置。

10

【請求項 2】

前記移送排出筒装置(8)の上部移送筒(10)が折り畳み状態、又は、張り出し状態であっても、前記移送排出筒装置(8)を収納状態の略垂直姿勢状態の近傍部位置へ近づけると、前期ガスダンパ(24)の推力により、移送排出筒装置(8)を収納状態の略垂直姿勢状態に自動的に移動させるように構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の粉粒体搬送装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

粉粒体を貯留タンクから機外へ移送排出する粉粒体搬送装置に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

貯留タンク内へ貯留した粉粒体等の被貯留物の機外への排出は、この貯留タンクの下部、及び後側へ設けた貯留物取出筒と、排出オーガとにより、移送されて機外へ排出する。この排出作業は、下述のように行われる。

【0003】

粉粒物等の被貯留物を貯留する前記貯留タンクの下部に貯留物取出筒を下部へ向けて設け、該貯留物取出筒を貯留タンクの支持枠内に位置させて設けると共に、電動モータで駆動する排出螺旋を内装した排出オーガを、貯留物取出筒に回動自在に装着している。又、該排出オーガを左右、及び上下回動調節自在に構成し、更に、該排出オーガは、前記電動モータ以外の別に設けた電動モータにより、上下回動調節自在に設け、貯留タンク内の被貯留物を貯留物取出筒から、排出オーガを経て機外へ排出する。

30

【特許文献 1】特開 2001-224237 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

貯留タンクの後側へ設けた排出オーガのオーガ筒は、上下中間部で上・下オーガ筒に二分割して、該上オーガ筒は折り畳み自在である。該上・下オーガ筒の接合部両側にフランジを設け、この各フランジ部には、回動自在に枢着したピンと、係合用の係合フックとを設けている。上オーガ筒を折り畳み操作するときには、この係合フックを回動操作して、係合を解除し、その後ピンを回動中心として、上オーガ筒を折り畳み操作する。

40

【0005】

前記排出オーガを最低下降位置、及び最高上昇位置(収納位置)の全範囲にわたり、手動回動移動操作するが、最高上昇位置への操作は、重量が重いことにより、操作が困難であると共に、危険であったが、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。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上述のような課題を解決するために、この発明は、次のような技術手段を講じる。

このために、請求項 1 に記載の発明においては、粉粒体を貯留する貯留タンク(6)の

50

後側には、粉粒体を機外へ排出すると共に、一方側の側方外側へ回動自在であって搬送下手側の上部移送筒（１０）と搬送上手側の下部移送筒（９）とに二分割した移送排出筒装置（８）を設け、該移送排出筒装置（８）の基部には、ブレーキ装置（２０）とガスダンパ（２４）とを設けた構成において、前記移送排出筒装置（８）を収納状態の略垂直姿勢状態へ手動回動操作するとき、移送排出筒装置（８）が収納状態の略垂直姿勢状態の近傍部位置へ近づくと、前記ガスダンパ（２４）の推力により、移送排出筒装置（８）を収納状態の略垂直姿勢状態に自動的に移動させるように構成したことを特徴とする粉粒体搬送装置としたものである。

【０００７】

前記貯留タンク（６）内へ貯留した粉粒体の機外への排出は、粉粒体搬送装置である移送排出筒装置（８）で機外へ移送排出する。 10

前記貯留タンク（６）内へ貯留した粉粒体の機外への排出作業のときには、この貯留タンク（６）の後側で一方側の側方外側へ回動自在に設けた、移送排出筒装置（８）を上下所定位置へ回動操作して、この移送排出筒装置（８）を上下に二分割した下部移送筒（９）と、上部移送筒（１０）とから、この上部移送筒（１０）の移送終端部へ設けた排出筒（１１）とを経て、この排出筒（１１）の排穀口（１１a）から機外へ排出する。

【０００８】

又、前記移送排出筒装置（８）を上下所定位置へ手動回動移動操作すると、この移送排出筒装置（８）の基部へ設けた、ブレーキ装置（２０）と、ガスダンパ（２４）とにより、この移送排出筒装置（８）へ所定の負荷荷重が負荷されて、任意の上下位置へ固定され、この任意の上下位置へ粉粒体の排出ができる。 20

【０００９】

更に、前記移送排出筒装置（８）を収納状態へ手動回動移動操作すると、収納状態姿勢位置である、略垂直姿勢状態の近傍位置まで手動回動操作すると、ガスダンパ（２４）の推力により、この移送排出筒装置（８）は、収納状態の略垂直姿勢状態位置へ自動的に移動される。

【００１０】

請求項２に記載の発明においては、前記移送排出筒装置（８）の上部移送筒（１０）が折り畳み状態、又は、張り出し状態であっても、前記移送排出筒装置（８）を収納状態の略垂直姿勢状態の近傍部位置へ近づけると、前期ガスダンパ（２４）の推力により、移送排出筒装置（８）を収納状態の略垂直姿勢状態に自動的に移動させるように構成したことを特徴とする請求項１に記載の粉粒体搬送装置としたものである。 30

【００１１】

前記移送排出筒装置（８）の上部移送筒（１０）を折り畳み状態に、折り畳み操作したとき、及び張り出し状態へ操作したとき、これら両方共に、該移送排出筒装置（８）を収納状態位置である、略垂直姿勢状態の近傍位置まで手動回動操作すると、ガスダンパ（２４）の推力により、この移送排出筒装置（８）は、収納状態の略垂直姿勢状態位置へ自動的に移動される。

【発明の効果】**【００１２】**

請求項１に記載の発明においては、貯留タンク（６）内へ貯留した粉粒体を、機外へ移送排出する移送排出筒装置（８）は、下部移送筒（９）と、上部移送筒（１０）とに二分割し、この上部移送筒（１０）を折り畳み自在、又は張り出し自在に設けると共に、該移送排出筒装置（８）の基部には、ブレーキ装置（２０）と、ガスダンパ（２４）とを設けている。この移送排出筒装置（８）を手動回動操作により、収納状態位置である、略垂直姿勢状態位置の近傍部への回動移動操作により、ガスダンパ（２４）の推力により、この移送排出筒装置（８）は、収納状態位置である、略垂直姿勢状態位置へ自動的に移動されることにより、略垂直姿勢位置の近傍部では、操作部（把持部）へ手が届きにくく、又、重く、更に、体重を掛けられないために、操作性が悪いが、これらを解消することができる。又、略垂直姿勢位置の近傍部では、操作が不用であり、安全であると共に、操作性の 40 50

向上を図ることができる。

【0013】

請求項2に記載の発明においては、前記移送排出筒装置(8)の上部移送筒(10)を折り畳み状態に操作時、及び張り出し状態に操作時、これら両者共に、該移送排出筒装置(8)を収納状態の略垂直姿勢状態の近傍部位置へ移動操作すると、ガスダンパ(24)の推力により、該移送排出筒装置(8)を収納状態の略垂直姿勢状態に、自動的に移動されることにより、略垂直姿勢位置では、操作部(把持部)へ手が届きにくく、又、重く、更に、体重を掛けられないために、操作性が悪いが、これらを解消することができる。又、略垂直姿勢位置の近傍部では、操作が不用であり、安全であると共に、操作性の向上を図ることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

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の下側には、走行装置3を設けている。又、該走行車台2の前部には、立毛穀稈を刈取りする刈取機4を設けると共に、上側面には、刈取り穀稈を受けて脱穀する脱穀機5と、この脱穀機5の右横側には、脱穀済みで選別済み穀粒を受けて貯留する貯留タンク6を設けた構成である。この貯留タンク6の後側には、貯留穀粒を機外へ移送排出する上部・下部移送筒10、9と排出口11a(以下、排穀口という。)を有する排出筒11と、シュータ28等よりなる移送排出筒装置8(以下、穀粒移送排出筒装置という。)を設けた構成である。この穀粒移送排出筒装置8は、上下に二分割した上部移送筒10と、下部移送筒9とに分割して設け、この上部移送筒10を折り畳み自在に設ける。この穀粒移送排出筒装置8は、一方側の側方外側(右側)へ回動移動自在に設け、又、基部には、ブレーキ装置20と、ガスダンパ24とを設け、この穀粒移送排出筒装置8を上下方向任意位置で固定できる構成である。この穀粒移送排出筒装置8を主に図示して説明する。

20

【0015】

前記コンバイン1の走行車台2の下側には、図5で示すように、土壤面を走行する左右一対の走行クローラ3aを張設した走行装置3を配設し、走行車台2の上側面には、脱穀機5を載置した構成である。走行車台2の前方部の刈取機4で立毛穀稈を刈取りして、後方上部へ移送し、脱穀機5のフィードチェン7aと、挟持杆7bとで引継いで、挟持移送されながら脱穀する。脱穀済みで選別済みの穀粒は、揚穀筒5aで揚送されて、脱穀機5の右横側に配設した、前後方向へタンク移送螺旋6aを底部へ軸支した。貯留タンク6内へ供給され、一時貯留される。

30

【0016】

前記走行車台2の前方部には、図5で示すように、立毛穀稈を分離するナローガイド12a、及び各分草体12bと、立毛穀稈を引起す各引起装置12cと、引起された穀稈を掻込みする穀稈掻込移送装置13の各掻込装置13aと、掻込された穀稈を刈取る刈刃装置12dと、刈取りされた穀稈を挟持移送して脱穀機5のフィードチェン7aと挟持杆7bとへ受渡しする穀稈掻込移送装置13の根元・穂先移送装置14a・14b等からなる刈取機4を設けている。該刈取機4は、油圧駆動による伸縮シリンダ15により、土壤面に対して、昇降する。

40

【0017】

前記刈取機4の前方下部から後方上部へ傾斜する支持杆16aの上端部に設ける支持パイプ杆16bを走行車台2の上側面に設けた支持装置16cで回動自在に支持させている。伸縮シリンダ15を作動させると、支持杆16aと共に、刈取機4が上下回動する。

【0018】

前記刈取機4の穀稈掻込移送装置13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5へ穀稈の供給の有無を検出する穀稈センサ4aを設けている。

【0019】

50

前記貯留タンク 6 側の前部には、図 5 で示すように、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制御装置 17 a と、操縦席 17 b とを設け、この操縦席 17 b の下側にエンジン 18 を載置している。

【0020】

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 19 内の伝動機構 19 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 19 b を設けている。

【0021】

前記貯留タンク 6 内へ貯留した貯留穀粒を機外へ排出する。この貯留タンク 6 の後側には、図 1 ~ 図 4 で示すように、この貯留タンク 6 内の前後方向へ軸支内装したタンク移送螺旋 6 a の移送終端側の後端部を軸支する後支持メタル 6 c は、貯留タンク 6 の後側板 6 b の外側面へ装着して設けた構成である。前端部は前側板 6 d へ設けた前支持メタル 6 e で軸支している。

10

【0022】

前記後支持メタル 6 c には、図 1 ~ 図 4 で示すように、上下方向所定位置で二分割した、下部移送螺旋 9 a を回転自在に軸支内装した下部移送筒 9 と、上部移送螺旋 10 a を回転自在に軸支内装した上部移送筒 10 とよりなる穀粒移送排出筒装置 8 を設け、この下部移送筒 9 の下端部へ設けた回動ケース 9 b は、後支持メタル 6 c の外側へ回動自在に装着して設け、この回動ケース 9 b を回動中心 (イ) として、これら回動ケース 9 b と、下部・上部移送筒 9、10 と、排出筒 11 等とよりなる、穀粒移送排出筒装置 8 は、一体で、例えば、コンバイン 1 の機体 1 a の右側方外側へ回動移動自在な構成であり、手動操作により、右側方外側へ回動移動する。

20

【0023】

前記貯留タンク 6 下部の前後方向へ設けたタンク移送螺旋 6 a の移送終端部で、下部移送筒 9 の下端部へ設けた回動ケース 9 b 内へ軸支したタンクベベルギヤーと、下部移送筒 9 へ軸支内装した下部移送螺旋 9 a の下端へ軸支した下部ベベルギヤーとを噛合させて、下部・上部移送螺旋 9 a、10 a を回転駆動させて、下部・上部移送筒 9、10 内を穀粒が移送され、排出筒 11 の排穀口 11 a から、この排出筒 11 の先端部へ設けた、筒状でジャバラ方式のシュータ 11 b を経て機外へ排出される。

30

【0024】

前記穀粒移送排出筒装置 8 は、図 1、及び図 2 で示すように、上下方向の所定位置で下部移送筒 9 と、上部移送筒 10 とに二分割し、二分割したこの上部移送筒 10 を収納状態に操作するときには、下部移送筒 9 に対して、折り畳み状態に手動操作し、その後下部移送筒 9 を収納状態の略垂直姿勢状態位置へ回動移動操作する。

【0025】

前記下部移送筒 9 の上端外径部には、下接合メタル 9 c を設けると共に、内装した下部移送螺旋 9 a の移送終端部に下爪クラッチ 9 d を設けている。又、上部移送筒 10 の下端外径部には、上接合メタル 10 b を設けると共に、内装した上部移送螺旋 10 a の移送始端部に上爪クラッチ 10 c を軸支して設けている。これら下・上接合メタル 9 d、10 c には、接合軸 10 d を設けて、手動操作により、接続状態と、開き状態とになり、接続状態のときには、上部・下部移送螺旋 10 a、9 a が回転駆動する。又、この開き状態に操作したときには、上部移送筒 10、及び排出筒 11 等とは、折り畳み状態により、又、下爪クラッチ 9 d から上爪クラッチ 10 c の噛合状態が解除状態になる。

40

【0026】

前記ブレーキ装置 20 は、図 3 で示すように、回動板 22 と、ブレーキ板 23 と、突出板 22 b とよりなる。回動板 22 は、回動ケース 9 b と、下部移送筒 9 とに装着して設け、この回動板 22 には、長孔 22 a を設け、ブレーキアーム 23 の内側には、突出板 22 b を設け、この突出板 22 b に菱形状で中央部へ向けて傾斜した凹部 22 c を設けている。

【0027】

50

前記回動板 2 2 の後側には、ブレーキ板 2 3 と、回動板 2 2 と、突出板 2 2 b とを支持ピン 2 1 で軸支して設けると共に、ナット 2 1 a で抜け止めを施している。このブレーキ板 2 3 は、ブレーキアーム 2 3 a と、ブレーキボス 2 3 b とよりなり、このブレーキアーム 2 3 a に菱形状で中央部へ向けて傾斜した凹部 2 3 c を設けている。これらブレーキアーム 2 3 a の凹部 2 3 c と、突出板 2 2 b の凹部 2 3 c との間には、球状のボール 2 2 d を設けている。ブレーキ板 2 3 のブレーキアーム 2 3 a と、ブレーキレバー 1 7 c との間には、スプリング 2 3 e と、ワイヤ 2 3 d とを設けて接続している。回動板 2 2 の内外両側には、ブレーキシュー 2 3 f、2 3 f を支持ピン 2 1 で軸支している。

【0028】

前記ボール 2 2 d が各凹部 2 2 c、2 3 c 間にあるときには、回動板 2 2 へブレーキ荷重が負荷されず、手動操作で穀粒移送排出筒装置 8 を回動移動できる。又、ブレーキレバー 1 7 c の操作により、ブレーキ板 2 3 と、ボール 2 2 d とを回動移動させて、突出板 2 2 b 上の平面部へボール 2 2 d が移動したときには、この突出板 2 2 b を介して、回動板 2 2 へブレーキ荷重が負荷されて、穀粒移送排出筒装置 8 を手動操作するとき、大きい力を掛けると移動させることができるが、通常は固定状態になる。

10

【0029】

前記穀粒移送排出筒装置 8 を手動操作により、右側方外側へ回動移動させるときに、補助的な支持させるガスダンパ 2 4 は、図 3 で示すように、下部移送筒 9 の後外側へ設けている。このガスダンパ 2 4 の一方側（上側）は、下部移送筒 9 へ設けたダンパ用支持板 2 4 a へ装着すると共に、他方側（下側）は、走行車台 2 の後右側端部へ装着して設けている。

20

【0030】

前記穀粒移送排出筒装置 8 を一方側（右側）の側方外側へ手動操作で回動移動は、下部移送筒 9 の基部側へガスダンパ 2 4 を設けて、回動移動の補助をさせて、手動操作で回動すべく設けたことにより、回動移動が容易である。又、コストの安価な穀粒移送排出筒装置 8 が作製可能である。更に、下部移送筒 9 の後外側へ設けたことにより、ストロークの長いガスダンパ 2 4 が使用できて、フィーリングが向上する。

【0031】

前記穀粒移送排出筒装置 8 の支持は、図 3 で示すように、ガスダンパ 2 4 で補助すると共に、ブレーキ装置 2 0 により、確実に支持させている。又、このブレーキ装置 2 0 のブレーキレバー 1 7 c の操作部、及びクラッチレバー 1 7 d とは、下部移送筒 9 の移送終端近傍部の左右両側へ設けたクラッチ・ブレーキ操作ケース 9 e、9 f へ軸支して設けている。

30

【0032】

これにより、構成が簡単で前記穀粒移送排出筒装置 8 を確実に支持できる。又、ワイヤ 2 3 d の処理が簡単である。

前記貯留タンク 6 の後側には、貯留した穀粒を機外へ排出すると共に、一方側の側方外側へ回動自在で、上下方向に上部移送筒 1 0 と、下部移送筒 9 とに二分割した、穀粒移送排出筒装置 8 を設け、該移送排出筒装置 8 の基部には、ブレーキ装置 2 0 と、ガスダンパ 2 4 とを設け、この穀粒移送排出筒装置 8 を収納状態の略垂直姿勢状態に手回動移動操作のときに、この穀粒移送排出筒装置 8 を図 1 で示すように、収納状態の略垂直姿勢状態の近傍部（A）位置へ移動操作すると、それ以後は、ガスダンパ 2 4 の推力の働きにより、この穀粒移送排出筒装置 8 を収納状態の略垂直姿勢状態になるまで、自動回動移動制御するように設けている。排出作業の最下降位置は、（B）位置である。

40

【0033】

前記穀粒移送排出筒装置 8 は、下部移送筒 9 と、上部移送筒 1 0 とに二分割し、この上部移送筒 1 0 を折り畳み自在、又は張り出し自在に設けると共に、基部には、ブレーキ装置 2 0 と、ガスダンパ 2 4 とを設けている。該穀粒移送排出筒装置 8 を手回動操作により、収納状態位置である、略垂直姿勢状態位置の近傍部（A）位置への回動移動操作により、ガスダンパ 2 4 の推力により、この穀粒移送排出筒装置 8 は、収納位置である、略垂

50

直姿勢状態位置へ自動回動移動制御されることにより、略垂直姿勢位置の近傍部（A）位置以降では、操作部（回動用把持部）へ手が届きにくく、又、重く、更に、体重を掛けた操作ができないことにより、操作性が悪いが、これらを解消することができる。又、略垂直姿勢位置の近傍部（A）位置以降では、操作が不用であり、安全であると共に、自動回動移動に変わることにより、操作性の向上を図ることができる。

【0034】

前記穀粒移送排出筒装置8の上部移送筒10を折り畳み状態に操作時、及び張り出し状態に操作時共に、該穀粒移送排出筒装置8を収納状態の略垂直姿勢状態の近傍部（A）位置へ移動操作すると、それ以後は、ガスダンパ24の推力の働きにより、この穀粒移送排出筒装置8を収納状態の略垂直姿勢状態になるまで、自動回動移動制御するように設けている。

10

【0035】

前記穀粒移送排出筒装置8の上部移送筒10を折り畳み状態に操作時、及び張り出し状態に操作時、これら両者共に、該穀粒移送排出筒装置8を収納状態の略垂直姿勢状態の近傍部（A）位置へ移動操作すると、ガスダンパ24の推力の働きにより、この穀粒移送排出筒装置8を収納状態の略垂直姿勢状態に、自動回動移動制御されることにより、略垂直姿勢位置の近傍部（A）以降では、操作部（回動用把持部）へ手が届きにくく、又、重く、更に、体重を掛けた操作ができないことにより、操作性が悪いが、これらを解消することができる。又、垂直姿勢位置の近傍部（A）以降では、操作が不用となり、安全であると共に、自動回動移動に変わることにより、操作性の向上を図ることができる。

20

【0036】

前記穀粒移送排出筒装置8の下部移送筒9の下部移送螺旋9aと、上部移送筒10の上部移送螺旋10aとの回転駆動の伝動は、図4で示すように、エンジン18の回転動力がタンク移送螺旋6aへ入力され、このタンク移送螺旋6aから下部移送螺旋9aが回転駆動され、この下部移送螺旋9aの下爪クラッチ9dから上爪クラッチ10cを経て、上部移送螺旋10aが回転駆動され、穀粒は機外へ排出される。

【0037】

前記穀粒移送排出筒装置8は、図6で示すように、穀粒を排出する排出作業域（C）と、非排出作業域とを設定し、この排出作業領域（C）では、ブレーキ装置20により、ブレーキ荷重が常に負荷されるように設けている。又、非排出作業領域（D）、（E）では、該ブレーキ装置20によるブレーキ荷重が常に負荷されないように設けている。

30

【0038】

これにより、排出作業領域（C）では、前記穀粒移送排出筒装置8の自然下降を防止することができる。

前記穀粒移送排出筒装置8は、図6で示すように、穀粒を排出する排出作業域（C）では、ブレーキ装置20によるブレーキ荷重が常に負荷されないように設けている。又、非排出作業領域（D）、（E）では、ブレーキ装置20によるブレーキ荷重が常に負荷されるように設けている。

【0039】

これにより、排出作業領域（C）では、前記穀粒移送排出筒装置8の操作性が向上する。

40

前記穀粒移送排出筒装置8の後側には、図7、及び図8で示すように、貯留タンク6を重合状態に設け、この貯留タンク6の外れを防止している。

【0040】

これにより、装着不良等により、前記貯留タンク6が外れた場合にストッパにすることができる。

前記コンバイン1には、図9～図12で示すように、後方部と右横側へ180度転倒を防止する。丸棒材、四角材、六角材等のいずれかよりなる転倒防止フレーム25を、このコンバイン1の脱穀機5右横側へ設けた貯留タンク6の後側部へこのコンバイン1の上側面より、上方へ大きく突出させて設けている。又、この転倒防止フレーム25は、上下方

50

向の略中間位置で上防止フレーム 25 a と、下防止フレーム 25 b とに二分割して、この上防止フレーム 25 a を折り畳み自在に設けている。

【0041】

これにより、前記コンバイン 1 が後方へ 180 度反転した時は、運転作業者がこのコンバイン 1 の下敷きになることを防止できる。又、このコンバイン 1 の右側後方で上方へ大きく突出させて設けた、一本の転倒防止フレーム 25 で転倒防止ができると共に、低コストである。更に、折り畳み方式であり、収納することにより、機体全高を低くでき、狭いスペースへ収納できる。

【0042】

前記コンバイン 1 へ設けた穀粒移送排出筒装置 8 は、下部・上部移送筒 9、10 と、排出筒 11 と、シュータ 11 b とよりなり、図 14 ~ 図 18 で示すように、この穀粒移送排出筒装置 8 を穀粒を機外への排出と、コンバイン 1 が後方、及び右横側へ 180 度転倒を防止する。転倒安全装置として兼用している。この穀粒移送排出筒装置 8 の上部移送筒 10 を折り畳み操作、又は右横側へ回動移動操作して、転倒を防止させることもできる。

【0043】

これにより、前記穀粒移送排出筒装置 8 を転倒安全装置として兼用したことにより、コスト低減になると共に、コンバイン 1 が後側、及び右横側への転倒防止ができる。

図 3、図 20、及び図 21 で示すように、ブレーキ装置 20 の回動板 22 の一方側の外側面に、図 21 で示す斜線部 22 e には、段着を設け、この回動板 22 には、厚みの薄い部分 22 e を設け、部分的にブレーキ荷重の減少を図っている。

【0044】

これにより、前記穀粒移送排出筒装置 8 の調節位置により、ブレーキ荷重が変化することにより、操作性、及び使用性の向上を図っている。

図 3、及び図 22 ~ 図 24 で示すように、ブレーキ装置 20 の回動板 22 の一方側の外側面に、図 21 で示す斜線部 22 f には、内側の所定位置(口)の厚み(t1)から、外側端部の厚み(t2)へ向けて傾斜させた、傾斜面 22 h を設けると共に、この傾斜面 22 h の加工は、フライス盤等により、機械での切削加工としている。機械加工された傾斜面 22 h 側は、貯留タンク 6 側へ設けている。

【0045】

これにより、簡単な方法で変化をつけて、ブレーキ荷重を変化させて、操作性、及び使用性の向上を図っている。又、ブレーキシュー 23 f の摩耗を防ぐ。

前記回動板 22 を、図 25 で示すように、鉄板材で絞り加工で形成し、傾斜面 22 h は、深絞り(t1)から順次浅絞り(t2)に加工している。

【0046】

これにより、鉄板材で簡単な方法で変化をつけて、ブレーキ荷重を変化させ、操作性、及び使用性の向上を図っている。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】穀粒移送排出筒装置の背面図

【図 2】穀粒移送排出筒装置の折り畳み時の拡大背面図

【図 3】穀粒移送排出筒装置の背面図

【図 4】貯留タンクと、下部移送筒との拡大平断面図

【図 5】コンバインの左側全体側面図

【図 6】貯留タンクと、穀粒移送排出筒装置との背面図

【図 7】貯留タンクと、穀粒移送排出筒装置との正面図

【図 8】貯留タンクと、穀粒移送排出筒装置との平面図

【図 9】コンバインの後方へ転倒時の側面図

【図 10】コンバインの右横側へ転倒時の背面図

【図 11】コンバインと、転倒防止フレームの折り畳み時の側面図

【図 12】コンバインと、転倒防止フレームの折り畳み時の平面図

10

20

30

40

50

- 【図13】コンバインと、転倒防止フレームの折り畳み時の側面斜視図
- 【図14】コンバインの右横側へ転倒時の背面図
- 【図15】コンバインの右横側へ転倒時の背面図
- 【図16】コンバインと、穀粒移送排出筒装置との側面図
- 【図17】コンバインと、穀粒移送排出筒装置との平面図
- 【図18】コンバインと、穀粒移送排出筒装置との背面図
- 【図19】コンバインと、穀粒移送排出筒装置との側面斜視図
- 【図20】ブレーキ装置部の拡大側面図
- 【図21】ブレーキ装置の回動板の拡大背面図
- 【図22】ブレーキ装置部の拡大側面図
- 【図23】ブレーキ装置の回動板の拡大背面図
- 【図24】ブレーキ装置の回動板取付部の背面図
- 【図25】ブレーキ装置の回動板一部の拡大側面図
- 【符号の説明】

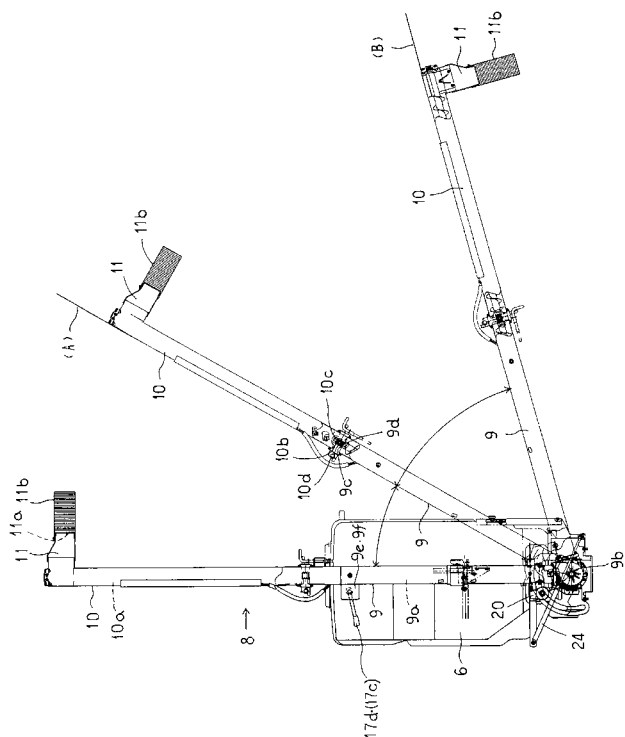
10

【0048】

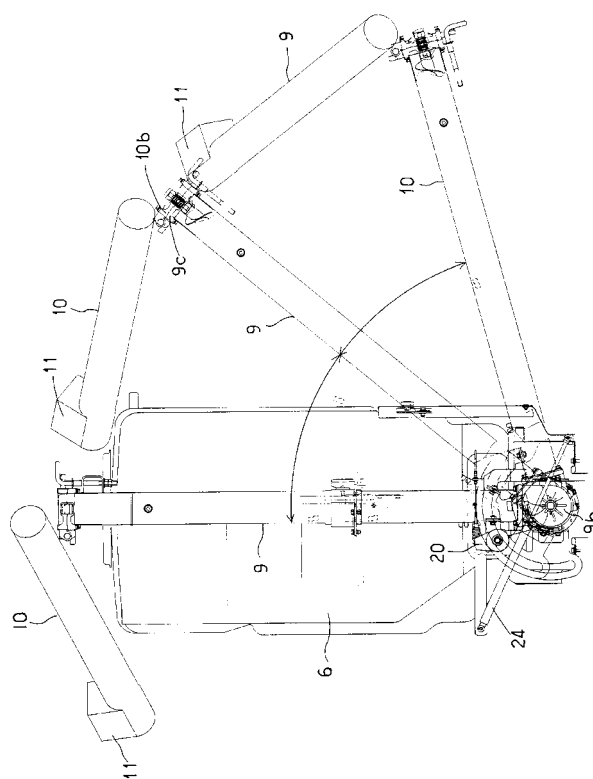
- 6 貯留タンク
- 8 穀粒移送排出筒装置
- 9 下部移送筒
- 10 上部移送筒
- 20 ブレーキ装置
- 24 ガスダンバ

20

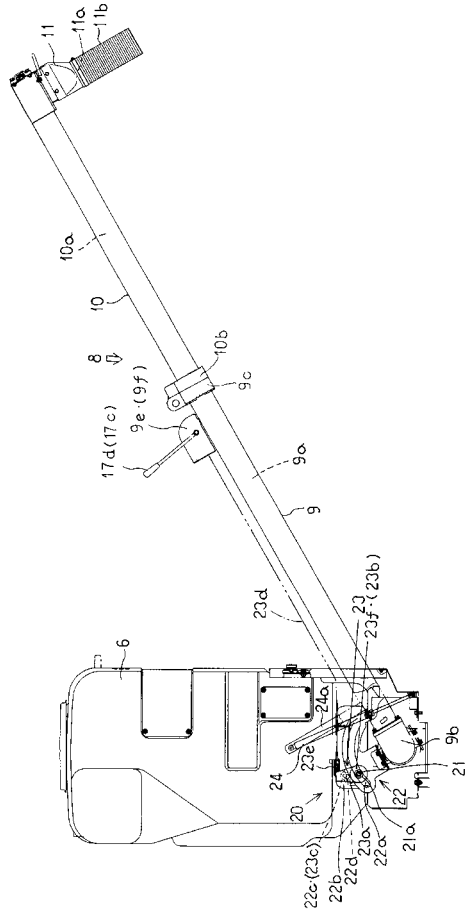
【図1】



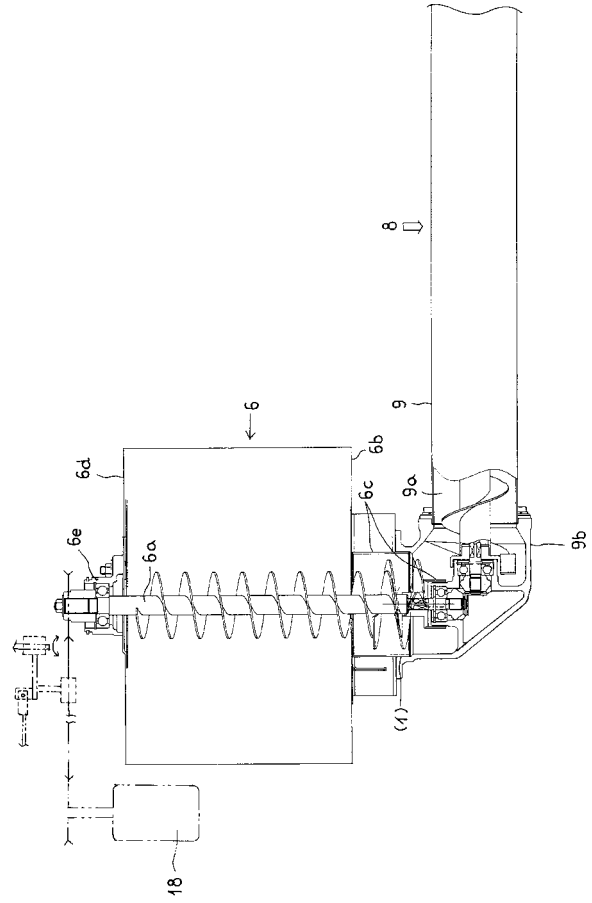
【図2】



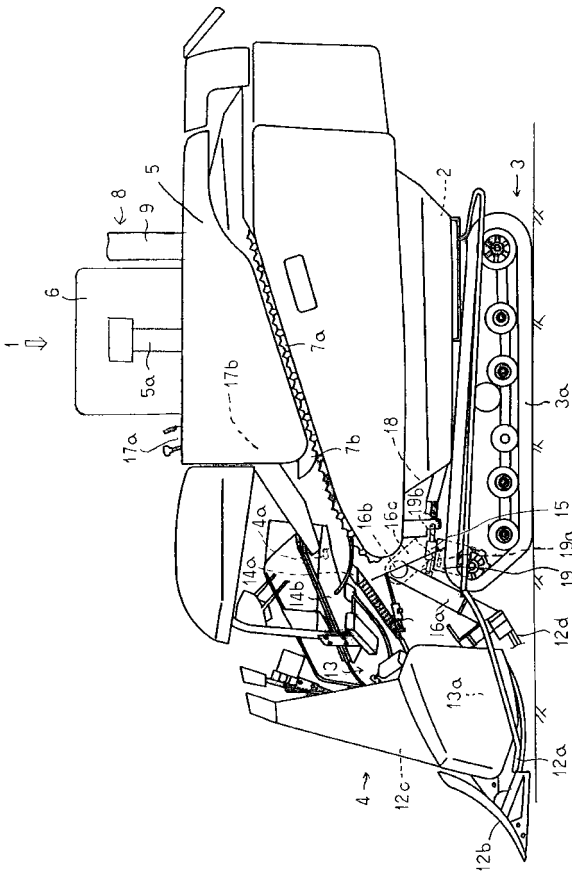
【 図 3 】



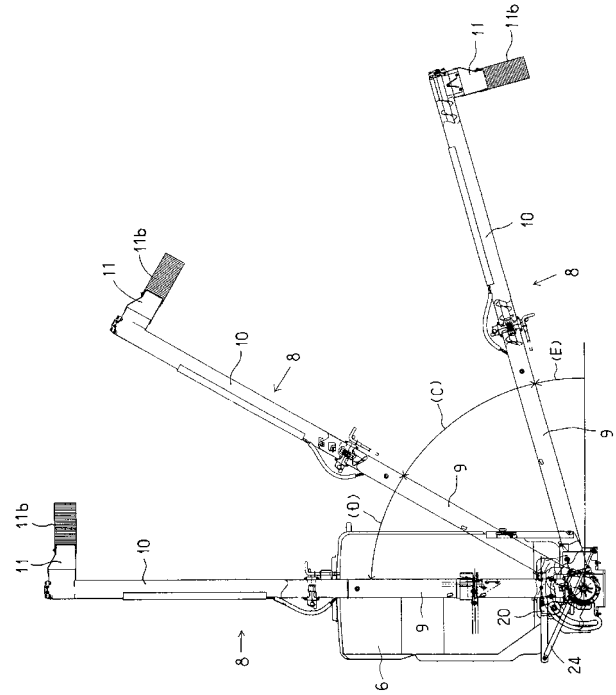
【 図 4 】



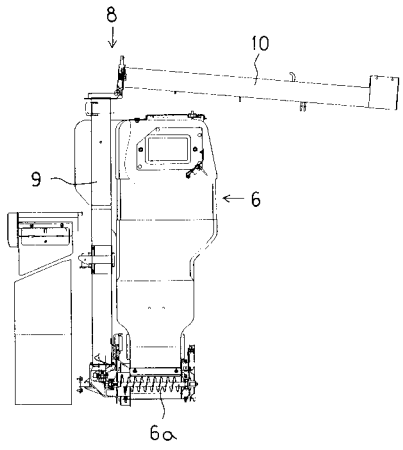
【 図 5 】



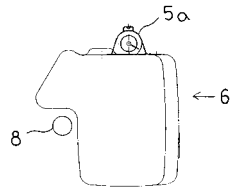
【 図 6 】



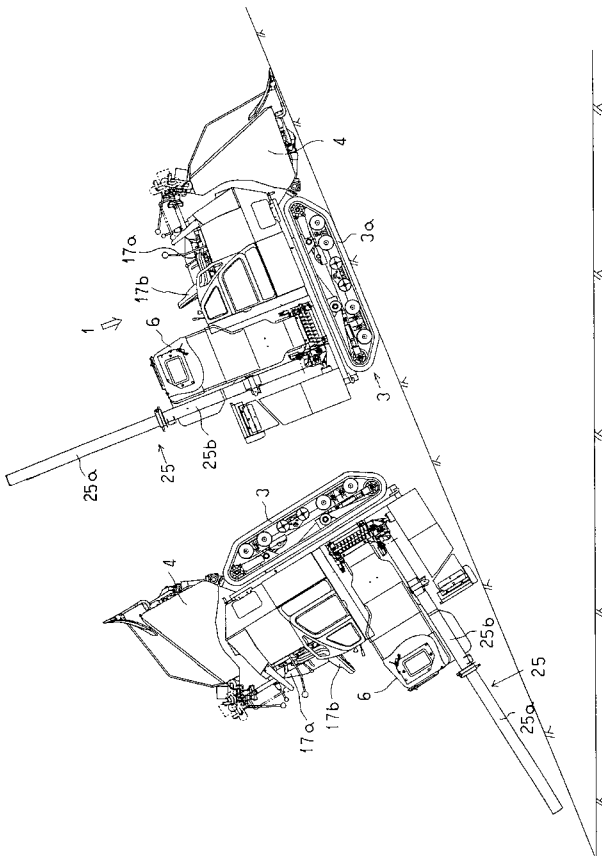
【 図 7 】



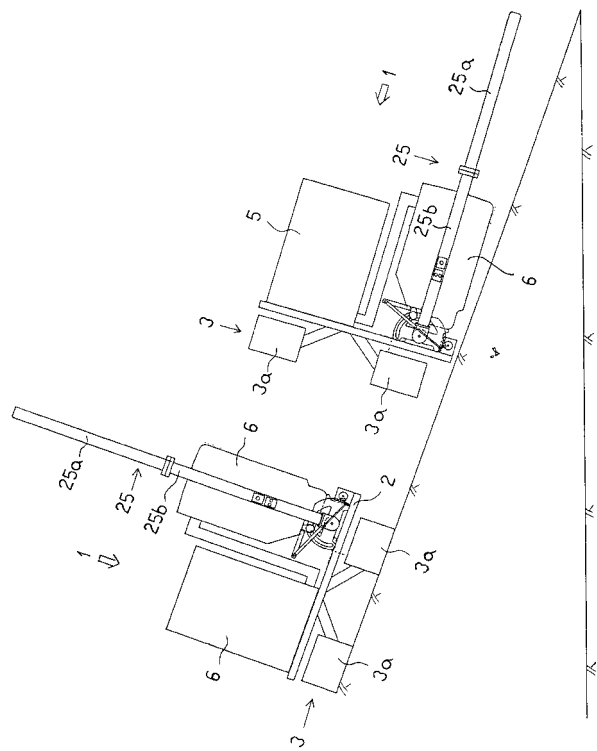
【 図 8 】



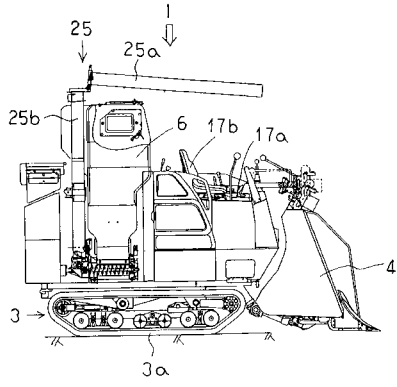
【 図 9 】



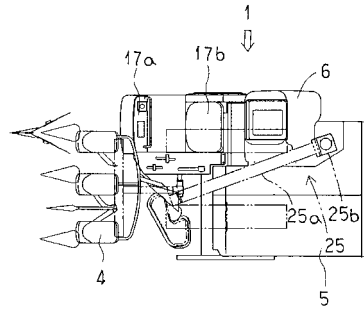
【 図 10 】



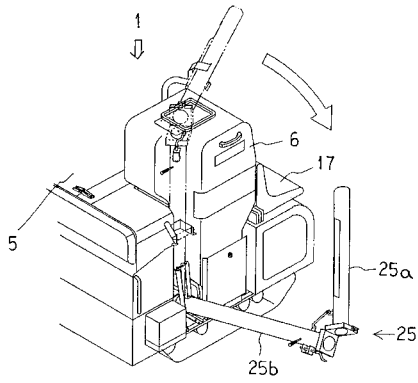
【 図 1 1 】



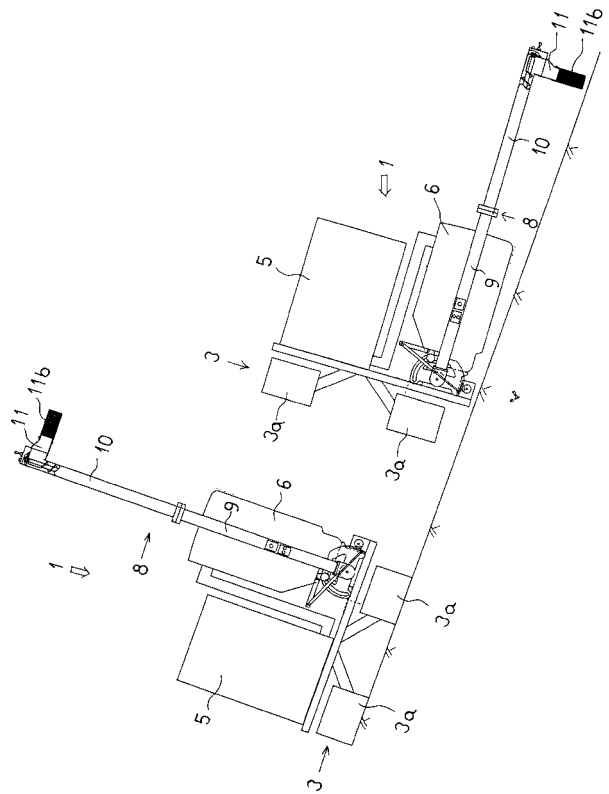
【 図 1 2 】



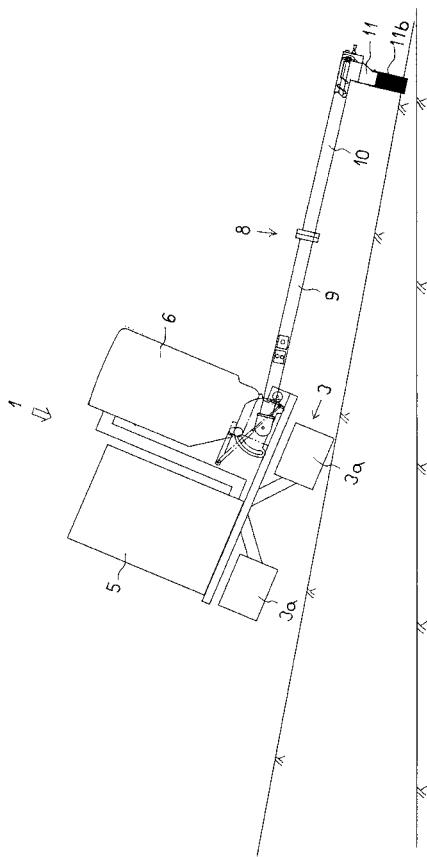
【 図 1 3 】



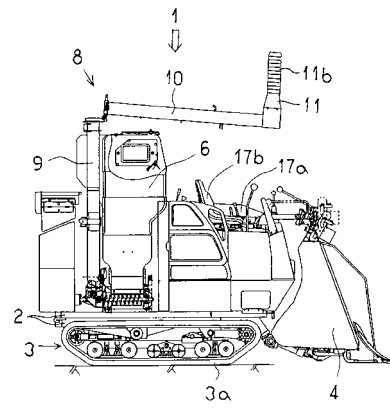
【 図 1 4 】



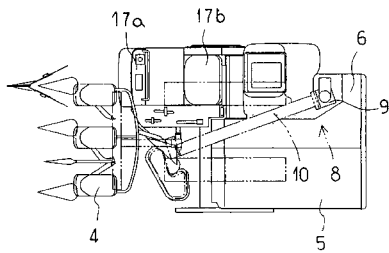
【図 15】



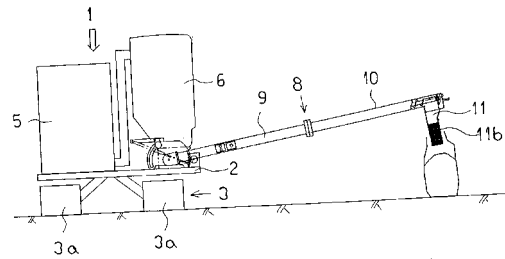
【図 16】



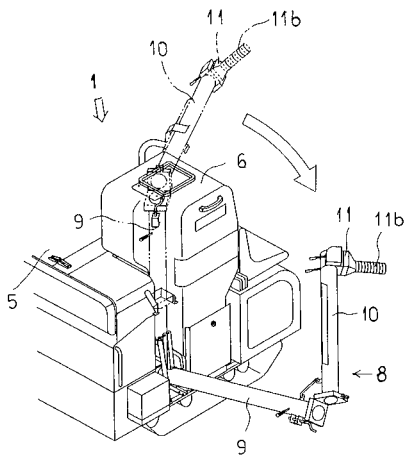
【図 17】



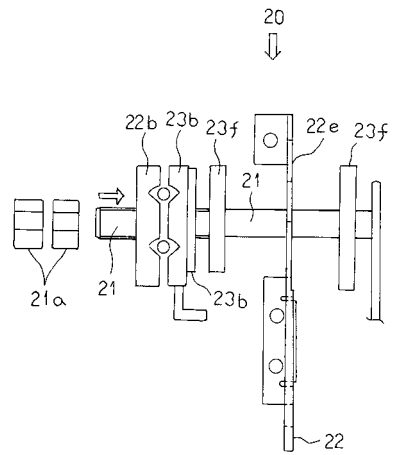
【図 18】



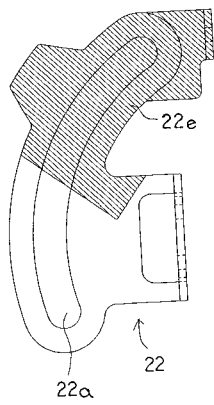
【 図 1 9 】



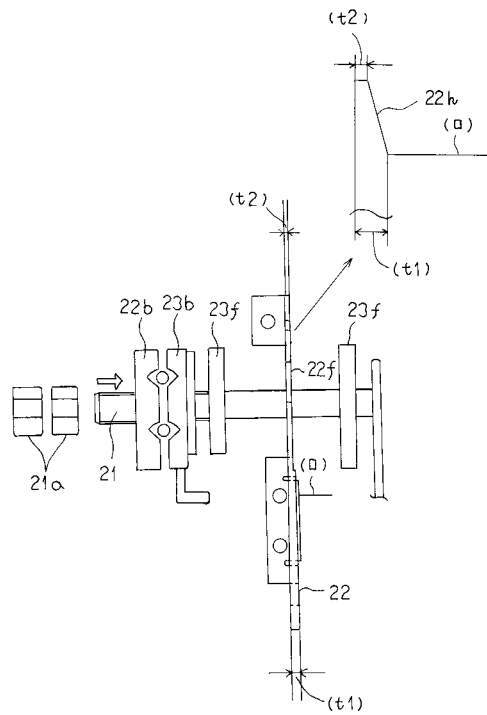
【 図 2 0 】



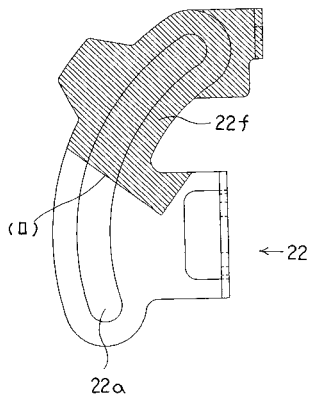
【 図 2 1 】



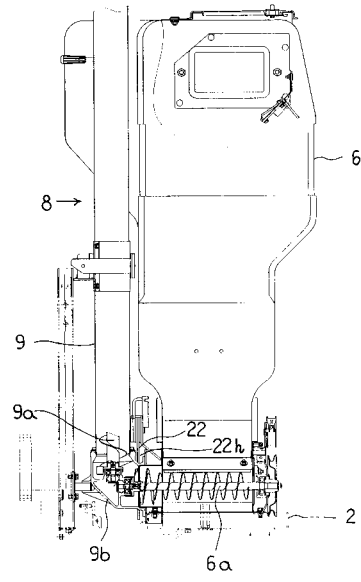
【 図 2 2 】



【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



【 図 2 5 】

