

(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2005-295811

(P2005-295811A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.⁷

A01F 12/46

F I

A O I F 12/46

テーマコード (参考)

2 B 3 9 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2004-112309 (P2004-112309)
(22) 出願日 平成16年4月6日(2004.4.6)(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 河野 健治
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 岡崎 秀範
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】 コンバイン等の穀粒排出装置

(57) 【要約】

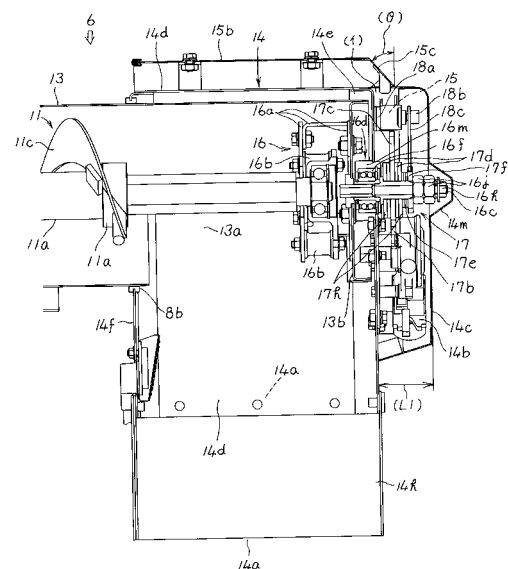
【課題】

穀粒を機外へ排出する排出筒の回動を容易にしたり、又、排出穀粒を受ける大穀粒受袋の着脱を容易にしようとするものである。

【解決手段】

穀粒を移送排出する穀粒移送排出筒装置6の伸縮自在の移動用移送筒13の終端部には、回動装置17で回動移動する排穀口14aを有する排出筒14を設け、この排出筒14前側の回動装置17、及び回動用モータ14b等を覆うモータ用カバー14cと、排出筒14との左右方向巾は、上部(L2)と、下部(L3)とは同じ巾とし、このモータ用カバー14cは、支持軸16cで軸支した、外回転支持パイプ16cを固定するナット16hが位置する箇所は、前外側へ突出する突出部14mを設け、他の前側面は垂直にして、前後方向巾を狭巾に形成した。又、モータ用カバー14cと、排出筒14の上側面には、前側面が下り傾斜する傾斜面15cを有した、ハーネスカバー15bを設けた構成である。

【選択図】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

穀粒貯留タンク 4 c から貯留穀粒の供給を受けて穀粒を移送排出する穀粒移送排出筒装置 6 と、該穀粒移送排出筒装置 6 の一部を構成するとともに長手方向へ伸縮移動自在な移動用移送筒 1 3 と、該移動用移送筒 1 3 の開口部 1 3 a から穀粒を受けて機外へ排出する排穀口 1 4 a を下部へ設けた排出筒 1 4 と、該排出筒 1 4 を回動移動させる回動装置 1 7 及び回動用モータ 1 4 b と、前記移動用移送筒 1 3 の先端部へ設けた外蓋 1 3 b には、支持軸 1 6 c と、該支持軸 1 6 c で軸支する外回転支持パイプ 1 6 e 等とを設けたコンバインにおいて、前記支持軸 1 6 c の先端部には、外回転支持パイプ 1 6 e を固定するナット 1 6 h を螺挿入して設けると共に、前記回動装置 1 7 及び回動用モータ 1 4 b 等を覆うモータ用カバー 1 4 c におけるナット 1 6 h 部が位置する箇所は、前外側へ突出させた突出部 1 4 m を設け、他の前側面は略垂直に形成して、前後方向全巾 (L 1) を狭巾で箱形状に形成し、モータ用カバー 1 4 c を排出筒 1 4 の前側へ設けたことを特徴とするコンバイン等の穀粒排出装置。

10

【請求項 2】

前記排出筒 1 4 とモータ用カバー 1 4 c との左右方向の上部全巾 (L 2) と、下部全巾 (L 3) とは、略同じ巾に形成すると共に、前記移動用移送筒 1 3 の外径 (D) より、所定巾広く構成したことを特徴とする請求項 1 に記載のコンバイン等の穀粒排出装置。

【請求項 3】

前記排出筒 1 4 の上側部と、モータ用カバー 1 4 c の上側部とには、排出筒 1 4 を回動移動させる回動用モータ 1 4 b のハーネス 1 5 a を覆う前端部が、後方上部から前方下部へ所定角度 () で傾斜する傾斜面 1 5 c を有するハーネスカバー 1 5 b を設けたことを特徴とする請求項 1、又は請求項 2 に記載のコンバイン等の穀粒排出装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

穀粒を移送排出する穀粒移送排出筒装置の伸縮移動自在な移動用移送筒の移送終端部には、穀粒を機外へ排出する回動装置等で、回動自在な排穀口を下端部に有する排出筒を設け、移送用移送筒の先端部に設けた外蓋には、支持軸と、この支持軸へ外回転支持パイプを軸支すると共に、この外回転支持パイプを固定するナットを支持軸へ螺挿入して設け、回動装置、及び回動用モータ等を覆うナット部が位置する箇所は外側へ突出する突出部を有し、其の他の部分の前後方向全巾を狭巾に形成して設けた技術であり、コンバイン等の穀粒排出装置として利用できる。

30

【背景技術】

【0002】

例えば、コンバインで立毛穀稈の収穫作業は、刈取りされて脱穀された脱穀済み穀粒は、走行車台の上側へ載置されたグレンタンク内へ供給され、一時貯留される。

【0003】

前記グレンタンク内へ貯留した穀粒を、機外へ排出する排出作業は、下述の如く行われる構成である。

40

【0004】

特に、特開 2 0 0 3 - 7 9 2 3 0 号公報で示す如く、例えば、コンバインのグレンタンク内の穀粒は、このグレンタンク内から、後側へ設けた揚穀筒内へ供給され、この揚穀筒から穀粒搬送オーガへ供給されて、移送され、穀粒は穀粒排出口から機外へ排出される。この穀粒排出口は、穀粒搬送方向に対して、円周方向に回転自在に設け、穀粒を排出する位置により、穀粒排出口を円周方向へ回動させて、真下、又は真下以外の左右両側の所定角度の上方へ回動させて、所定角度上方へ傾斜させて、穀粒を機外へ排出する。この機外への穀粒の排出は、トラック等へ載置した穀粒貯留タンク等へ直接排出したり、又は、大きな大穀粒受袋を穀粒搬送オーガへ装着して排出する。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 7 9 2 3 0 号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

穀粒搬送オーガの穀粒を機外へ排出する穀粒排出口は、穀粒を排出する位置により、この穀粒排出口を円周方向へ回動させて、真下、又は真下以外の左右両側の所定角度上方へ傾斜させるが、このときには、穀粒排出オーガ全体を回動させることにより、重量が重く回動操作が困難であったり、又、構成が複雑になり、コストアップになることがあったり、更に、穀粒搬送オーガより、排出される穀粒を、大きな大穀粒受袋で受けるときに、この大穀粒受袋の装着、及び取り外しを容易にしようとしたり、又、この発明により、上記の各問題点を解決しようとするものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

このために、この発明は、請求項1に記載の発明においては、穀粒貯留タンク4cから貯留穀粒の供給を受けて穀粒を移送排出する穀粒移送排出筒装置6と、該穀粒移送排出筒装置6の一部を構成するとともに長手方向へ伸縮移動自在な移動用移送筒13と、該移動用移送筒13の開口部13aから穀粒を受けて機外へ排出する排穀口14aを下部へ設けた排出筒14と、該排出筒14を回動移動させる回動装置17及び回動用モータ14bと、前記移動用移送筒13の先端部へ設けた外蓋13bには、支持軸16cと、該支持軸16cで軸支する外回転支持パイプ16e等とを設けたコンバインにおいて、前記支持軸16cの先端部には、外回転支持パイプ16eを固定するナット16hを螺挿入して設けると共に、前記回動装置17及び回動用モータ14b等を覆うモータ用カバー14cにおけるナット16h部が位置する箇所は、前外側へ突出させた突出部14mを設け、他の前側面は略垂直に形成して、前後方向全巾(L1)を狭巾で箱形状に形成し、モータ用カバー14cを排出筒14の前側へ設けたことを特徴とするコンバイン等の穀粒排出装置としたものである。

20

【0007】

例えば、コンバインで立毛穀稈の収穫作業は、刈取りされて脱穀された脱穀済み穀粒は、走行車台の上側へ載置した穀粒貯留タンク4c内へ供給され、一時貯留される。

【0008】

前記コンバインの穀粒貯留タンク4c内へ貯留した穀粒を機外への排出は、穀粒貯留タンク4cから後側へ設けた縦移送筒内へ供給され、この縦移送筒内から穀粒移送排出筒装置6内へ供給され、穀粒はこの穀粒移送排出筒装置6の移送終端部側の移動用移送筒13の開口部13aから穀粒の供給を受けて、この移動用移送筒13の開口部13aへ回動装置17で回動される。回動自在に設け、所定位置で固定した排出筒14の排穀口14aから穀粒は機外へ排出される。

30

【0009】

穀粒を機外へ排出作業する排出筒14を回動する回動装置17の支持軸16cへ軸支する外回転支持パイプ16eを固定するナット16hは、支持軸16cへ螺挿入して固定し、又、回動装置17、及び回動用モータ14b等を覆うモータカバー14cは、ナット16h部が位置する箇所は、外側へ突出した突出部14mを設け、他の前側面は略垂直に形成して、前後方向全巾(L1)を狭巾で箱形状に形成し、排出筒14の前側へ設けて、回動装置17、及び回動用モータ14b等を覆い、排出筒14と一体で回動させる。

40

【0010】

請求項2に記載の発明においては、前記排出筒14とモータ用カバー14cとの左右方向の上部全巾(L2)と、下部全巾(L3)とは、略同じ巾に形成すると共に、前記移動用移送筒13の外径(D)より、所定巾広く構成したことを特徴とする請求項1に記載のコンバイン等の穀粒排出装置としたものである。

【0011】

穀粒を機外へ排出する排出筒14と、この排出筒14の前側へ設けたモータ用カバー14cとの左右方向の上部全巾(L2)と、下部全巾(L3)とは、略同じ巾に形成すると

50

共に、移動用移送筒 13 の外径 (D) より、所定巾広巾に形成し、排出穀粒を大きな穀粒受袋で受けるときに、この大穀粒受袋の着脱を容易にしている。

【0012】

請求項 3 に記載の発明においては、前記排出筒 14 の上側部と、モータ用カバー 14c の上側部とには、排出筒 14 を回動移動させる回動用モータ 14b のハーネス 15a を覆う前端部が、後方上部から前方下部へ所定角度 () で傾斜する傾斜面 15c を有するハーネスカバー 15b を設けたことを特徴とする請求項 1、又は請求項 2 に記載のコンバイン等の穀粒排出装置としたものである。

【0013】

穀粒を機外へ排出する排出筒 14 の上側面部と、この排出筒 14 の前側へ設けたモータ用カバー 14c の上側面部とには、排出筒 14 を回動移動させる。この排出筒 14 の前側へ設けた回動用モータ 14b のハーネス 15a を覆うハーネスカバー 15b を設け、このハーネスカバー 15b の前端部が、後方上部から前方下部へ所定角度 () で傾斜する傾斜面 15c を設けた構成として、排出穀粒を大きな大穀粒受袋で受けるときに、この大穀粒受袋の着脱を容易にしている。 10

【発明の効果】

【0014】

請求項 1 に記載の発明においては、穀粒を機外へ排出する排出筒 14 の前側へ設けた回動装置 17、及び回動用モータ 14b 等を覆うモータ用カバー 14c を設け、移動用移送筒 13 の外蓋 13b へ設けた支持軸 16c へ軸支した外回転支持パイプ 16e は、ナット 16h で固定されていて、このナット 16h 等の外側へ設ける。モータ用カバー 14c は、ナット 16h が位置する箇所は、外側へ突出する突出部 14m を設け、他の前側面は略垂直に形成して、前後方向全巾 (L1) を狭巾で箱形状に形成したことにより、モータ用カバー 14c をコンパクトにすることができる。又、排出穀粒を受ける大穀粒受袋を、排出筒 14 部への着脱が容易である。 20

【0015】

請求項 2 に記載の発明においては、排出筒 14 と、モータ用カバー 14c との左右方向の上部全巾 (L2) と、下部全巾 (L3) とは、略同じ巾に形成すると共に、移動用移送筒 13 の外径 (D) より、所定巾広くして形成して設けたことにより、これら排出筒 14、及びモータ用カバー 14c はコンパクトになり、排出穀粒を受ける大穀粒受袋を、排出筒 14 部への着脱が容易である。 30

【0016】

請求項 3 に記載の発明においては、前記排出筒 14 の上側面部と、モータ用カバー 14c の上側面部とには、排出筒 14 を回動させる回動用モータ 14b のハーネス 15a を覆うハーネスカバー 15b を設け、このハーネスカバー 15b の前端部は、前方下部へ傾斜する所定角度 () の傾斜面 15c を設けたことにより、排出穀粒を受ける大穀粒受袋を、排出筒 14 部への着脱が容易である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。 40

【0018】

コンバイン 1 の走行車台 2 の上側には、脱穀機 4、及び穀粒貯留タンク 4c 等を載置すると共に、この穀粒貯留タンク 4c 内の穀粒を機外へ排出する縦移送筒 5 の上部には、穀粒移送排出筒装置 6 を設け、この穀粒移送排出筒装置 6 は固定移送螺旋 7 を軸支内装した固定用移送筒 8 と、この固定用移送筒 8 の外周部へ挿入して長手方向へ伸縮自在な移動用移送筒 13 と、先端部へ円周方向へ回動自在に回動装置 17 で回動させて、穀粒を機外へ排出する排穀口 14a を有する排出筒 14 を設けた構成である。これら移動用移送筒 13 と、排出筒 14 とには、軸支内装した伸縮移動自在な移動螺旋軸 9 の前後端部へ軸支した前・後移動移送螺旋 11, 10 と、この前・後移動移送螺旋 11, 10 間で、移動螺旋軸 9 へ伸縮自在に軸支した複数個の中移動移送螺旋 12 とを設けた構成である。これら穀粒 50

移送排出筒装置 6 の固定用移送筒 8 と、移動用移送筒 1 3 と、排出筒 1 4 と、回動装置 1 7 等を主に図示して説明すると共に、排出筒 1 4 の前外側へ設けたモータ用カバー 1 4 c と、これら排出筒 1 4、及びモータ用カバー 1 4 c の上側面へ設けたハーネスカバー 1 5 b 等とを主に図示して説明する。

【 0 0 1 9 】

前記コンバイン 1 の走行車台 2 の下側には、図 1 9 で示す如く土壤面を走行する左右一対の走行クローラ 2 2 a を張設した走行装置 2 2 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 4 a と、挟持杆 4 b とで引継ぎされて、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、底部にタンク移送螺旋 4 d を前後方向へ軸支した、穀粒貯留タンク 4 c 内へ一時貯留される。

10

【 0 0 2 0 】

前記走行車台 2 の前方部には、図 1 9 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 1 9 a、及び各分草体 1 9 b と、立毛穀稈を引起す各引起装置 1 9 c と、引起された穀稈を掻込みする穀稈掻込移送装置 2 0 の各掻込装置 2 0 a と、掻込された穀稈を刈取る刈刃装置 1 9 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 4 a と、挟持杆 4 b とへ受渡しする穀稈掻込移送装置 2 0 の根元・穂先移送装置 2 0 b・2 0 c 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 1 9 e 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

【 0 0 2 1 】

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 2 3 a の上端部には、左右方向に支持パイプ杆 2 3 b を設け、この支持パイプ杆 2 3 b を走行車台 2 の上側面に設けた支持装置 2 3 c で回動自在に支持させて、伸縮シリンダ 1 9 e の作動により、刈取機 3 は支持パイプ杆 2 3 b を回動中心として、上下に回動する構成である。

【 0 0 2 2 】

前記穀粒貯留タンク 4 c 側の前部には、図 1 9 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 2 1 a と、これらの操作を行う作業者が搭乗する操縦席 2 1 b とを設け、この操縦席 2 1 b の下側で、走行車台 2 の上側面には、エンジン 2 1 c を載置すると共に、後方部には、穀粒貯留タンク 4 c を配設する。これら走行装置 2 2 と、刈取機 3 と、脱穀機 4 と、エンジン 2 1 c 等により、コンバイン 1 の本体 1 a を形成した構成である。

30

【 0 0 2 3 】

前記刈取機 3 の穀稈掻込移送装置 2 0 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 a を設けた構成である。

【 0 0 2 4 】

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 2 4 内の伝動機構 2 4 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 2 4 b を設けた構成である。

40

【 0 0 2 5 】

前記穀粒貯留タンク 4 c の底部には、貯留穀粒を後方へ移送するタンク移送螺旋 4 d を前後方向に軸支して設けると共に、後方へ移送される穀粒を引継ぎして、方向を変換する継手ケース 5 b は、穀粒貯留タンク 4 c の後側板の外側面へ装着して設けた構成である。この継手ケース 5 b の上側には、縦移送螺旋 5 a を内装軸支した縦移送筒 5 を略垂直姿勢で回動操作可能に設け、穀粒貯留タンク 4 c 内の穀粒を引継ぎ揚送する構成である。

【 0 0 2 6 】

前記縦移送筒 5 の上端部には、図 8 ~ 図 1 0 で示す如く上端部を支点として、始動操作によって、手動、又は自動で伸縮自在で、手動、又は自動で上下回動自在、旋回自在で移送終端部の排出筒 1 4 が回動自在で、穀粒を機外へ排出する穀粒移送排出筒装置 6 を設け

50

た構成である。

【0027】

前記穀粒移送排出筒装置6は、図8～図10で示す如く固定移送螺旋7を内装軸支した固定用移送筒8と、この固定用移送筒8の外周部へ挿入して、始動操作によって伸縮移動自在な移動用移送筒13と、先端部の排出筒14と、これら移動用移送筒13と、排出筒14とへ内装軸支して、伸縮移動自在な移動螺旋軸9へ軸支した、前・後・中移動移送螺旋11, 10, 12と、移動用移送筒13とを伸縮させる伸縮移動装置9aと、移動用モータ9bとを固定用移送筒8の外周上側部へ設けた構成である。伸縮移動装置15の外側には、外力バー9cを装着した構成である。

【0028】

前記操作装置21aの表面板21hの外側面には、図18で示す如く本発明の穀粒移送排出筒装置6を主として操作するものに関し、図示して説明する。この操作装置21aの表面板21hの外側面には、詳細は後述する穀粒移送排出筒装置6の固定用移送筒8の外周部へ挿入して、伸縮移動自在な移動用移送筒13の開口部13aへ回動自在に設けて、穀粒を機外へ排出する排穀口14aを設けた排出筒14の排穀口14aを、真上、又は真下へ自動回動移動させる時に操作する「ON」-「OFF」スイッチ方式の自動回動スイッチ25aと、手動で任意の位置へ回動移動させる時に操作するロータリースイッチ方式の手動回動スイッチ25bと、固定用移送筒8と、移動用移送筒13と、排出筒14等とを自動で、所定位置へ上下回動、及び左右旋回させる時に操作する操作レバー26bと、エンジン21cの回転動力を、穀粒貯留タンク4cのタンク移送螺旋4d、縦移送筒5の縦移送螺旋5a、穀粒移送排出筒装置6の固定用移送筒8の固定移送螺旋7、移動用移送筒13の移動螺旋軸9等へ伝達するときに、「入」-「切」操作する排出クラッチレバー26aと、この排出クラッチレバー26aの「入」-「切」を検出する「ON」-「OFF」スイッチ方式の検出スイッチ25cと、緊急停止スイッチ25fと、移動用移送筒13を自動で、最伸張、又は最短収縮状態にするときに操作する自動伸縮スイッチ25dと、この移動用移送筒13を任意の位置へ伸張、又は収縮させるときに操作する手動伸縮スイッチ25e等とを設けた構成である。

【0029】

前記エンジン21cの回転動力は、図7で示す如くこのエンジン21cへ軸支したエンジンプーリ21dと、穀粒貯留タンク4cのタンク移送螺旋4dへ軸支したタンクプーリ4eとには、ベルト21eを掛け渡した構成である。このベルト21eにはテンション装置26cを回動自在に軸支して設け、このテンション装置26cと、排出クラッチレバー26aとは、ワイヤ26dで接続した構成である。排出クラッチレバー26aの「入」操作により、テンション装置26cが回動されて「入」状態となり、ベルト21cが張状態に作動され、エンジン21cの回転動力が穀粒貯留タンク4cのタンク移送螺旋4dへ入力され、このタンク移送螺旋4d、穀粒移送排出筒装置6の各螺旋5a, 7、及び移動螺旋軸9等の穀粒を機外へ排出する排出経路の部品が回転駆動される構成である。又、排出クラッチレバー26aの「切」操作により、エンジン21cの回転駆動は、入力されない構成である。

【0030】

前記穀粒移送排出筒装置6の固定用移送筒8は、図11、及び図12で示す如く後支持メタル27と、縦移送筒5の上端部に設けた引継メタル5cとで装着して設け、この固定用移送筒8には、固定移送螺旋7を内装軸支して設け、この固定移送螺旋7は、固定螺旋軸7aの外周部に、固定螺旋プレート7bを固着して設けた構成である。固定螺旋軸7aの内径部は丸孔に形成すると共に、移送終端部の内径部には、丸孔より小径で後述する移動螺旋軸9が挿入されて摺動移動する内径部に六角孔を形成した補助軸7cを軸支して設けた構成である。固定用移送筒8の外周部には、詳細後述するローラ装置28のローラ28bの側面部を受けて、このローラ28bを直線状に移動させ、移動用移送筒13を直線状に移動すべく所定間隔に、各レール8aを設けた構成である。

【0031】

前記固定用移送筒 8 の移送終端部には、図 1 1、及び図 1 2 で示す如く後支持メタル 2 7 の外周の外ボス 2 7 a 部を、固定用移送筒 8 の外周部より、突出させて固着して設けた構成であると共に、後支持メタル 2 7 の内径部には、補助軸 7 c を軸支して設けた構成である。固定移送螺旋 7 の固定螺旋軸 7 a の移送終端部の内径部は、補助軸 7 c の移送始端の外径部で軸支すると共に、移送始端部の外径部は、引継メタル 5 c の内側部に設けた受メタル 5 d で軸支した構成である。7 d は受ブッシュであり、移動螺旋軸 9 を軸支した構成である。

【0032】

前記移動用移送筒 1 3 は、図 1 1、及び図 1 2 で示す如く固定用移送筒 8 の外周部より突出した後支持メタル 2 7 の外周の外ボス 2 7 a 部と、固定用移送筒 8 の外周部に設けた外メタル 2 7 b との外周部へ移動自在で収縮自在に、固定用移送筒 8 の外周部へ挿した構成である。移動用移送筒 1 3 の前端部には、穀粒を機外へ排出する、詳細後述する排穀口 1 4 a を下部側へ設けた排出筒 1 4 を円周方向へ回動自在に軸支した構成である。

10

【0033】

前記移動用移送筒 1 3 と、排出筒 1 4 とには、図 1 で示す如く移動螺旋軸 9 を後支持メタル 2 7 と、排出筒 1 4 に設けた前支持メタル 1 6 とにより、移動自在で収縮自在に内装軸支した構成である。

【0034】

前記移動用移送筒 1 3 へ内装軸支した移動螺旋軸 9 の移送始端部と、移送終端部とには、図 8 ~ 図 1 0 で示す如く後移動移送螺旋 1 0 と、前移動移送螺旋 1 1 とを軸支して、ボルト等により、固定して設けた構成である。

20

【0035】

前記後移動移送螺旋 1 0 は、図 8 ~ 図 1 0、及び図 1 3 で示す如く後固定ボス 1 0 a へ支持板 1 0 b を固着して設け、この支持板 1 0 b と、後固定ボス 1 0 a とには、移動螺旋プレート 1 0 c を固着して設けた構成である。又、支持板 1 0 b には、結合部 1 0 d を設け、この結合部 1 0 d と、隣接した中移動移送螺旋 1 2 の移動螺旋プレート 1 2 c に設けた一方側の結合部 1 2 d とを係合させた構成である。後固定ボス 1 0 a の内径部は、補助軸 7 c の移送終端部の外径部へ挿入して、ボルト等により、装着して設けた構成である。

【0036】

前記前移動移送螺旋 1 1 は、図 8 ~ 図 1 0、及び図 1 3 で示す如く前固定ボス 1 1 a へ支持板 1 1 b を固着して設け、この支持板 1 1 b と、前固定ボス 1 1 a とには、移動螺旋プレート 1 1 c を固着して設けた構成である。又、支持板 1 1 b には、結合部 1 1 d を設け、この結合部 1 1 d と、隣接した中移動移送螺旋 1 2 の移動螺旋プレート 1 2 c に設けた一方側の結合部 1 2 d とを係合させた構成である。前固定ボス 1 1 a の内径部は、移動螺旋軸 9 の移送終端部へ六角の外径部へ挿入して、ボルト等により、装着して設けた構成である。

30

【0037】

前記中移動移送螺旋 1 2 は、図 8 ~ 図 1 0、及び図 1 3 ~ 図 1 5 で示す如く中移動ボス 1 2 a と、径大ボス 1 2 b と、両端部に結合部 1 2 d を有する移動螺旋プレート 1 2 c とを、一体に樹脂材等で成形した構成である。

40

【0038】

前記中移動移送螺旋 1 2 は、図 1 3 で示す如く移動用移送筒 1 3 の移動螺旋軸 9 の前後両端部に装着した前・後移動移送螺旋 1 1、1 0 間に、複数個の中移動移送螺旋 1 2 を移動螺旋軸 9 へ伸縮移動自在に軸支して設けると共に、隣接する各中移動移送螺旋 1 2 が最伸張状態になると、各移動螺旋プレート 1 2 c に設けた各結合部 1 2 d が、互に係合状態になる構成であり、所定長さ以上は伸張しない構成である。

【0039】

前記移動用移送筒 1 3 と、排出筒 1 4 との伸縮移動は、移動用モータ 9 b の正逆回転の始動操作により、伸縮移動する構成である。この伸縮移動に伴って、移動螺旋軸 9 と、各中移動移送螺旋 1 2 とは、同時に伸縮移動する構成である。

50

【0040】

前記移動用移送筒13の移送始端部の外周部には、図11で示す如く複数個のローラ装置28を設けた構成である。このローラ装置28のローラ受具28aを移動用移送筒13の移送始端部へ装着すると共に、このローラ受具28aの断面形状コ字形状部には、ローラピン28cでローラ28bを回転自在に軸支して設け、この各ローラ28bの外周部が固定用移送筒8の外周部へ当接して、回転しながら移動用移送筒13と同時に伸縮移動する構成である。

【0041】

前記穀粒移送排出筒装置6の固定用移送筒7と、移動用移送筒13と、排出筒14との上下回動移動構成は、図16、及び図17で示す如く縦移送筒5の上端部に設けた引継ぎメタル5cは、左右に二分割した構成として、一方側を上下回動自在に接続した構成である。他方側の固定側には、上下モータ29で上下回転駆動する回動具29aと、固定用移送筒8に設けた取付具30の取付板30aとは、接続具29bで接続すると共に、取付具30に設けた各上取付板31aと、縦移送筒5に設けた各下取付板31bとの間には、ガスダンパー31を設けた構成である。

10

【0042】

前記上下モータ29の正回転、又は逆回転駆動により、回動具29aが回動されて、接続具29b、及び取付具30等を介して、固定用移送筒8と、移動用移送筒13と、排出筒14等とは、上昇移動、又は下降移動制御される構成である。これら上昇、又は下降移動制御に伴ない、各ガスダンパー31も上昇、又は下降移動制御される構成であり、この各ガスダンパー31はアシスト用として使用する構成である。

20

【0043】

前記縦移送筒5の旋回構成は、図19で示す如くこの縦移送筒5には、旋回モータ32を設けると共に、この旋回モータ32の下側で、縦移送筒5には、旋回具32aを設け、旋回モータ32の正回転、又は逆回転駆動により、旋回具32aが左回転駆動、又は右回転駆動され、縦移送筒5は、継手ケース5bの上側部より、左旋回、又は右旋回されて、固定用移送筒8と、移動用移送筒13と、排出筒14等とは、左旋回、又は右旋回する構成である。

【0044】

前記穀粒移送排出筒装置6の移動用移送筒13の移送終端部側には、図6で示す如く所定大きさの開口部13aを設けると共に、開口部13aの前側の移送終端部には、円形で筒状の外蓋13bの取付用のフランジ部を外側へ向けて固着し、穀粒の留りを防止して設けた構成である。この外蓋13bには、各支持板16aをボルト、及びナット等で装着して設け、この内側の支持板16aには、複数個のクッション体16bを介して、前支持メタル16をボルト、及びナット等により、装着した構成であり、この前支持メタル16で移動螺旋軸9の移送終端部を回転自在に軸支した構成である。

30

【0045】

前記穀粒移送排出筒装置6の移動用移送筒13内を移送終端部まで移送された穀粒を、機外へ排出する下部には、排穀口14aを有する排出筒14を円周方向へ回転自在に、移動用移送筒13の開口部13a部を覆う状態に設けた構成である。回動構成は後述する。

40

【0046】

前記穀粒移送排出筒装置6の移動用移送筒13の移送終端部には、この移送終端部まで移送された穀粒を、機外へ排出する下部に排穀口14aを有する排出筒14を回転自在に設けたことにより、次に収穫する圃場へ移動時、又は路上走行時には、排出筒14の排穀口14aを上方へ回動移動させることにより、穀粒移送排出筒装置6の移動用移送筒13内へ残っている残穀粒があったとすると、この残穀粒は、上方へ回動移動された排出筒14の天井部(口)へ貯留されて、穀粒は機外へ排出されることを防止できる構成である。これにより、穀粒のロス発生を防止できる。

【0047】

前記排出筒14は、図1、及び図2で示す如く左右両側を一体に形成した左右側板14

50

dの前後両側には、前・後側板14e, 14fを固着して設けて、略箱形状に形成した構成である。左右側板14dの上部の天井部(口)は、円形状(半円形状)に形状に形成し、この天井部(口)と、排穀口14aが形成される下端部(ハ)との間は、略垂直に形成し、左右方向の巾を上下に同じ巾にして設けた構成である。左右側板14d、及び前・後側板14e, 14fの下端部(ハ)位置には、排穀口14aを設けた構成である。排出筒14の下端部には、弾性材のゴム材、又は樹脂材等よりなる四面には、各飛散防止板14hをボルト、及びナット等で装着して設け、下端部(ハ)位置には、排穀口14aを設け、これら排出筒14と、飛散防止板14hとの各排穀口14a, 14aを経て穀粒は機外へ排出される構成である。

【0048】

10

前記排出筒14の後側板14fの孔部と、移動用移送筒13の外周部とには、図1で示す如くゴム材、又は樹脂材等よりなる後受具8b(シール)を設けた構成である。移動用移送筒13の前端部の外蓋13bには、支持軸16cを固着して設け、この支持軸16cで外回転支持パイプ16eを軸支し、この外回転支持パイプ16eの外周部へ軸支した軸受具(ベアリング)16fと、後受具(シール)8bとにより、排出筒14を回動移動自在に軸支した構成である。又、軸受具(ベアリング)16fは、メタル16mへ内装した構成である。このメタル16mの前後方向中央部を、排出筒14の前側板14e部へ位置させて設けた構成である。後受具(シール)8bは、後側板14fの孔部、及び移動用移送筒13の外周部いずれにも接着しない構成としている。メタル16m、及び軸受具(ベアリング)16fは、共にC型止め輪等により、抜け止めを施した構成である。

20

【0049】

前記穀粒移送排出筒装置6の先端部に設けた排出筒14の前側には、この排出筒14を回動する回動装置17を、図1、及び図2で示す如く設けた構成である。この回動装置17の回動用モータ14bは、穀粒移送排出筒装置6の外形形状部内で、排出筒14の前側板14eの前側へ固着した補強板17aへボルト、及びナット等により、装着して設けた構成である。回動用モータ14bには、モータギヤー17bを軸支した構成である。

【0050】

前記排出筒14を回動する回動装置17は、図1、及び図2で示す如くこの回動装置17の回動支点部16dは、二重構造に形成して設けた構成である。移動用移送筒13の外蓋13bの内側面には、支持軸16cを固着して設けた構成である。又、この外蓋13bの内側へ設けた前支持メタル16を支持する支持板16aには、支持軸16cの頭部を挿入する挿入用孔を設けた構成である。この支持軸16cの外周部には、外回転支持パイプ16eを挿入して軸支した構成であり、回動支点部16dは、支持軸16cと、外回転支持パイプ16eとにより、二重構造に形成した構成である。

30

【0051】

穀粒を機外へ排穀口14aから排出する排出筒14を回動移動する回動装置17の回動支点部16dは、支持軸16cと、外回転支持パイプ16eとにより、二重構造に形成して設けたことにより、この排出筒14の組立、及び分解が容易である。又、排出筒14の回動移動がスムーズである構成である。

【0052】

40

前記回動装置17の回動支点部16dの支持軸16cで軸支する外回転支持パイプ16eは、排出筒14の前側板14eの中央部へ位置させて設けた軸受具(ベアリング)16fで軸支した構成である。回動支点部16dは、図1で示す如く前後二箇所、後側部は、軸受具(ベアリング)16f部と、前側部は、支持軸16cの前端部近傍で、外回転支持パイプ16eの先端部に設けた前回動ギヤー17f部との二箇所、固定支持して設けた構成である。

【0053】

前記回動支点部16dは、前後二箇所の軸受具(ベアリング)16f部と、外回転支持パイプ16eの前回動ギヤー17f部との二箇所、軸支して設けたことにより、二重構造にしたため、細くなった支持軸16cを外径部の外回転支持パイプ16eと、又、この外

50

回転支持パイプ 16 e の二箇所支持固定することにより、支持軸 16 c の強度アップを図ることができる構成である。

【0054】

前記外回転支持パイプ 16 e の外周部は、小判形、又は四角形状に形成し、この外周部には、図 1、及び図 2 で示す如く内径部を同形状に形成した。後回動ギヤー 17 c を軸支して設け、この後回動ギヤー 17 c と、回動用モータ 14 b のモータギヤー 17 b とは、噛合した構成である。後回動ギヤー 17 c の前後両側には、摩擦方式の各ブレーキ板 17 d を軸支して設け、この各ブレーキ板 17 d の前後両側には、各ブレーキ押え板 17 h を軸支して設けると共に、前側のこのブレーキ押え板 17 h の前側には、複数の皿パネ 17 e を軸支して設け、この皿パネ 17 e の前側には、前回動ギヤー 17 f を軸支して設け、この前回動ギヤー 17 f の前側には、ダブルにナット 16 j を螺挿入して、ブレーキ板 17 d のブレーキ圧力を調節できると共に、抜け止めを施した構成である。又、外回転支持パイプ 16 e の前外側で、支持軸 16 c の前端部には、ナット 16 h を螺挿入して、抜け止めを施した構成である。外回転支持パイプ 16 e へ軸支した各部品 17 c, 17 d, 17 e, 17 f, 17 h 等は、この外回転支持パイプ 16 e と同時に回転するが、個別に単独では回転駆動されない構成である。

10

【0055】

前記回動装置 17 の回動支点部 16 d の外回転支持パイプ 16 e には、図 1 で示す如く摩擦方式のブレーキ板 17 d を軸支した構成において、回動支点部 16 d の外回転支持パイプ 16 e は、軸受具（ベアリング）16 f で軸支して設けた構成である。

20

【0056】

前記回動装置 17 の回動支点部 16 d の外回転支持パイプ 16 e には、摩擦方式のブレーキ板 17 d を軸支して設けた構成において、回動支点部 16 d の外回転支持パイプ 16 e は、軸受具（ベアリング）16 f で軸支して設けたことにより、この軸受具（ベアリング）16 f に変えて、ブッシュ等を使用すると、グリースを塗布する必要があり、気温が上昇すると、グリースがとけて、ブレーキ板 17 d 部へ流れて、ブレーキがきかなくなることがあったが、このような不具合を解消することができる構成である。

【0057】

前記排出筒 14 の前側板 14 e の上部には、図 1、及び図 2 で示す如く支持メタル 18 a を装着して設け、この支持メタル 18 a の支持軸 18 b には、外形形状がおおぎ形状のギヤー 18 c を回転自在に軸支した構成であり、このギヤー 18 c と、前回動ギヤー 17 f とを噛合させた構成である。回動用モータ 14 b の正逆回転駆動により、モータギヤー 17 b、後回動ギヤー 17 c、前回動ギヤー 17 f、及びギヤー 18 c 等が正逆回転駆動され、これら各種ギヤー 17 b, 17 c, 17 f, 18 c 等の正逆回転駆動より、排出筒 14 が左、又は右回動制御され、排穀口 14 a が上部へ移動制御された後に、停止制御される構成である。又、回動用モータ 14 b の正逆回転駆動により、排出筒 14 は元の位置へ復元制御され、排穀口 14 a は元の下部位置へ復元制御された後に、停止制御される構成である。又、任意の位置へも停止可能な構成である。

30

【0058】

前記排出筒 14 の回動位置を検出する。図 1、及び図 2 で示す如く詳細は後述するポテンションメータ 14 j を回転駆動する。このポテンションメータ 15 へ軸支したギヤー 18 c と噛合する前回動ギヤー 17 f と、回動用モータ 14 b のモータギヤー 17 b と噛合する後回動ギヤー 17 c との両者は、回動装置 17 の外回転支持パイプ 16 e へ軸支して設けた構成である。

40

【0059】

穀粒を機外へ排出する穀粒移送排出筒装置 6 の排穀口 14 a を下部に設けた排出筒 14 を回動させる回動用モータ 14 b のモータギヤー 17 b と、排出筒 14 の回動位置を検出するポテンションメータ 15 のギヤー 18 c とへ噛合して、回転駆動する後回動ギヤー 17 c と、前回動ギヤー 17 f の両者とは、回動装置 17 の外回転支持パイプ 16 e へ軸支して設けたことにより、カウンタギヤー等を有しないことにより、バックラッシュが少な

50

くなり、これにより、誤差が小さくなり、ポテンションメータ 15 の検出精度が向上する。これに伴って、検出による制御も向上する構成である。

【0060】

穀粒を移送排出する穀粒移送排出筒装置 6 の移送終端部には、図 1、及び図 2 で示す如く穀粒を機外へ排出する排穀口 14 a を有する排出筒 14 を回動自在に設け、この排出筒 14 部を回動させる回動用モータ 14 b は、穀粒移送排出筒装置 6 の先端部で、外形形状部内へ設けたことにより、この穀粒移送排出筒装置 6 より、回動用モータ 14 b が上方へ向けて、突出していないことにより、例えば、コンバイン 1 であると、全高が高くなることを防止できる。又、圃場を移動する時、及び路上走行時には、排出筒 14 を上方へ回動させることにより、この排出筒 14 の排穀口 14 a より、穀粒移送排出筒装置 6 内へ残っている残穀粒は、排出筒 14 の天井部（口）へ貯留されて、機外への漏下を防止でき、穀粒のロス発生を防止できる構成である。

10

【0061】

又、前記穀粒移送排出筒装置 6 の移動用移送筒 13 の移送終端部に回動自在に設けた排穀口 14 a を有する排出筒 14 は、回動用モータ 14 b を設けて、回動させる構成としたことにより、従来のように穀粒移送排出筒装置 6 全体を回動移動させる構成に比較して、小馬力の回転用モータ 14 b でよく、又、回動構成が簡単な構成である。

【0062】

前記穀粒移送排出筒装置 6 の移動用移送筒 13 の移送終端部に回動自在に設けた排穀口 14 a を有する排出筒 14 は、図 1、及び図 2 で示す如く移動用移送筒 13 の外径（D）より、排出筒 14 の左右側板 14 d の下端部の排穀口 14 a 部の左右方向の全幅（L3）を所定寸法大きく形成して設けた構成である。

20

【0063】

前記穀粒移送排出筒装置 6 の移動用移送筒 13 の外径（D）より、排出筒 14 の排穀口 14 a 部の左右方向の全幅（L3）を所定寸法大きくして設けたことにより、穀粒を排出口で排出効率をアップさせることができる。又、この排穀口 14 a での穀粒の詰まりを防止することができる構成である。

【0064】

前記穀粒移送排出筒装置 6 の固定用移送筒 8 と、この固定用移送筒 8 へ挿入して支持された、移動用移送筒 13 は、図 1、及び図 2 で示す如く円周方向には、回動移動されない構成である。又、この移動用移送筒 13 の移送終端部側へ設けた、排出筒 14 は、円周方向へ回動移動する構成である。この排出筒 14 と、同時にモータ用カバー 14 c、及びハーネスカバー 15 b も円周方向へ回動移動する構成である。

30

【0065】

これにより、前記排出筒 14 のみを、回動用モータ 14 b の回転により、円周方向へ回動移動させる構成としたことにより、この回動用モータ 14 b を小馬力にすることができる。又、排出筒 14 の分解組立が容易である。

【0066】

前記排出筒 14 の回動移動位置を検出するポテンションメータ 15 は、図 1、及び図 2 で示す如く回動装置 17 の外回転支持パイプ 16 e へ軸支した後回動ギヤー 17 c の上部の空間部（イ）に設けた構成である。最上部位置、又は最下部位置を検出して、正確にこれらの位置で停止させる構成であり、更に、排出筒 14 の所定位置で停止制御する構成である。

40

【0067】

前記ポテンションメータ 15 は、回動装置 17 の外回転支持パイプ 16 e へ軸支した、後回動ギヤー 17 c の上部の空間部（イ）へ設けたことにより、構成が簡単で、コンパクトにすることができる構成である。

【0068】

前記ポテンションメータ 14 j は、図 1、及び図 2 で示す如く回動装置 17 の上部の支持メタル 18 a の前側へ設けて、支持軸 18 a の回転数を検出させた構成である。

50

【 0 0 6 9 】

前記ポテンションメータ 1 5 は、回動装置 1 7 の上部の支持メタル 1 8 a へ設けたことにより、ギヤー 1 8 c の自重が影響されないことにより、正確に回動移動位置を検出することができる構成である。

【 0 0 7 0 】

前記排出筒 1 4 の前側板 1 4 e へ設けた回動装置 1 7、及び回動用モータ 1 4 b 等を覆うモータ用カバー 1 4 c は、図 1、及び図 2 で示す如く排出筒 1 4 の前側板 1 4 e へ着脱自在に設けた構成である。

【 0 0 7 1 】

前記モータ用カバー 1 4 c は、図 1、及び図 2 で示す如く後側部は、開口した箱形状に形成し、前側面の内側部と、回動用モータ 1 4 b とは、所定隙間（最小限）を設けて、略垂直状に形成して、前後方向の全巾（L 1）を狭巾に形成すると共に、移動用移送筒 1 3 の外蓋 1 3 b へ装着して設けた、支持軸 1 6 c の先端部へ螺挿入したナット 1 6 h 部は、前外側へ山形状に突出させた突出部 1 4 m を設け、この突出部 1 4 m の内側面と、ナット 1 6 h とは、所定隙間（最小限）を設けた構成である。このモータ用カバー 1 4 c は、排出筒 1 4 と同時に回動移動する構成である。

10

【 0 0 7 2 】

前記モータ用カバー 1 4 c は、排出筒 1 4 の前側板 1 4 e の前側へ設けた回動装置 1 7、及び回動用モータ 1 4 b 等を覆う状態に設け、このモータ用カバー 1 4 c の後側部は、開口した箱形状に形成し、前側板は略垂直状に形成して、前後方向の全巾（L 1）を狭巾に形成すると共に、支持軸 1 6 c の前端部へ螺挿入したナット 1 6 h 部は、前外側へ山形状に突出させた突出部 1 4 m を設けた構成としたことにより、このモータ用カバー 1 4 c をコンパクトにすることができる。又、排出穀粒を受ける大穀粒受袋を、排出筒 1 4 への着脱が容易である。

20

【 0 0 7 3 】

前記排出筒 1 4 と、モータ用カバー 1 4 c との左右方向の上部全巾（L 2）と、下部全巾（L 3）とは、図 2 で示す如く略同じ巾に形成すると共に、移動用移送筒 1 3 の外径（D）より、所定巾広く形成して設けた構成である。

【 0 0 7 4 】

前記排出筒 1 4 と、モータ用カバー 1 4 c との左右方向の上部全巾（L 2）と、下部全巾（L 3）とは、略同じ巾に形成すると共に、移動用移送筒 1 3 の外径（D）より、所定巾広く形成して設けたことにより、これら排出筒 1 4 と、モータ用カバー 1 4 c とは、コンパクトになる。又、排出穀粒を受ける大穀粒受袋の着脱が容易である。

30

【 0 0 7 5 】

前記排出筒 1 4 の上側面と、モータ用カバー 1 4 c の上側面部とには、図 1、及び図 2 で示す如く排出筒 1 4 を回動移動させる。この排出筒 1 4 の前側へ設けた回動用モータ 1 4 b と、操作装置 2 1 a とを接続するハーネス 1 5 a を覆うハーネスカバー 1 5 b を着脱自在に設けた構成である。

【 0 0 7 6 】

前記ハーネスカバー 1 5 b は、図 2 で示す如く左右方向に所定巾で、又、上下方向に所定高さで略コ字形状に形成した構成である。このハーネスカバー 1 5 b は、排出筒 1 4 の上側面へ略コ字形状の取付板 1 4 n を固着して設けた構成であり、この取付板 1 4 n の左右両外側面へ重合させて、ボルト、及びナット等により、装着して設けた構成である。

40

【 0 0 7 7 】

又、このハーネスカバー 1 5 b の前端部は、後方上部から前方下部へ所定角度（ ）で傾斜する傾斜面 1 5 c を形成して設けた構成である。

【 0 0 7 8 】

前記排出筒 1 4 の上側面部と、モータ用カバー 1 4 c の上側面部とには、排出筒 1 4 を回動させる回動用モータ 1 4 b のハーネス 1 5 a を覆うハーネスカバー 1 5 b を設け、又、前端部は、前方下部へ傾斜する所定角度（ ）の傾斜面 1 5 c を設けたことにより、排

50

出穀粒を受ける大穀粒受袋を、排出筒 1 4 部への着脱が容易である。

【0079】

前記モータ用カバー 1 4 c の天井部には、図 3、及び図 4 で示す如く長形状の開口孔 1 4 j を設けた構成である。回動用モータ 1 4 b へ設けたハーネス 1 5 a は、モータ用カバー 1 4 c の天井部の開口孔 1 4 j を経て、このハーネスカバー 1 5 b 内を通り、操作装置 2 1 a へ接続される構成である。又、ハーネス 1 5 a は、回動用モータ 1 4 b から前カバー 3 4 a までの間は、通常のハーネス 1 5 a であり、後カバー 3 4 b からハーネスカバー 1 4 c の後端部までの間のハーネス 1 5 a は、スプリング状に形成して、伸縮する構成とし、排出筒 1 4 の回動移動に対して、ハーネス 1 5 a はスプリング状部で伸縮させる構成である。このハーネス 1 5 a は、ハーネスカバー 1 5 b の後側で、移動用移送筒 1 3 の外周上側面部へクランプ 3 4 c により、装着した構成である。 10

【0080】

これにより、前記ハーネス 1 5 a を通す開口孔 3 4 を設けても、ハーネスカバー 1 4 c で覆われることにより、外観形状の低下を防止できる。又、ハーネス 1 5 a の一部をスプリング状にしたことにより、排出筒 1 4 を回動移動させても、このハーネス 1 5 a は、スプリング状部で伸縮することにより、回動移動時に問題の発生を防止することができる。

【0081】

前記回動用モータ 1 4 b のハーネス 1 5 a は、図 3、及び図 4 で示す如くポテンションメータ 1 5 を取付けする支持メタル 1 8 a の左右両側の取付部の一方側を介して、ハーネスカバー 1 5 b 内へ挿入して設けた構成である。又、このときは、支持メタル 1 8 a は、移動用移送筒 1 3 の外蓋 1 3 b へ設けた支持軸 1 6 c の中心より、上部へ配設した構成である。 20

【0082】

これにより、前記回動用モータ 1 4 b のハーネス 1 5 a は、排出筒 1 4 の回動移動の軸心より、上部へ配設することができる。

【0083】

前記移動用移送筒 1 3 の先端部へ設けた外蓋 1 3 b へ軸支して設けた支持軸 1 6 c へ軸支した外回転支持パイプ 1 6 e へ軸支する前回動ギヤー 1 7 f は、図 1 で示す如く皿バネ 1 7 e 前側へ軸支して設け、回動装置 1 7 の回動支点部 1 6 d の前後方向の全巾を狭くした構成である。 30

【0084】

これにより、前記モータ用カバー 1 4 c の前後方向の全巾を狭く形成することができ、このために、排出筒 1 4 と、モータ用カバー 1 4 c との両者の全巾が狭くなり、穀粒を受ける大穀粒受袋の交換が容易である。

【0085】

前記モータ用カバー 1 4 c と、ハーネスカバー 1 5 b とを取り外し、支持軸 1 6 c の前外側端部へ螺挿入した。ナット 1 6 h を取り外しすることにより、排出筒 1 4 と、回動装置 1 7 の回動支点部 1 6 d 等とよりなる排出筒 1 4 の部分組立品として、取り外し可能な構成である。

【0086】

これにより、前記支持軸 1 6 c へ螺挿入したナット 1 6 h を取り外すことにより、排出筒 1 4 の部分組立品として、取り外し可能なことにより、分解工数の低減を図ることができる。又、各ギヤー 1 7 b, 1 7 c, 1 7 f, 1 8 c は嚙合状態で分解されることにより、ポテンションメータ 1 5 と、各ギヤー 1 7 b, 1 7 c, 1 7 f, 1 8 c との関係位置が変わることがない。 40

【0087】

前記モータ用カバー 1 4 c の底板と、排出筒 1 4 の前側板 1 4 e の下部とには、図 2 0 ~ 図 2 4 で示す如く丁番 3 5 a を設けて、これら排出筒 1 4 の前側板 1 4 e に対して、モータ用カバー 1 4 c を前外側へ開閉自在に設けた構成である。又、天井部には、挿入孔 3 5 b を設けた構成である。又は、モータ用カバー 1 4 c の天井部へ、図 2 4 で示す如く突 50

出部 35c を設け、この突出部 35c をハーネスカバー 15b の傾斜面 15c で押さえて、モータ用カバー 14c を固定する構成とするもよい。

【0088】

前記排出筒 14 上側面には、前後に所定間隔を設けて、ナット 36a を固着した L 字形の受板 36 を固着して設けた構成である。ハーネスカバー 15b の傾斜面 15c の内側には、テーパピン 15d を固着して設けた構成である。このハーネスカバー 15b を取付けるときは、テーパピン 15d をモータ用カバー 14c の天井部の挿入孔 35b へ挿入すると共に、ハーネスカバー 15b の上側面より、各蝶ボルト 36b を各受板 36 の各ナット 36a へ螺挿入し、ハーネスカバー 15b を装着すると共に、モータ用カバー 14c を固定する構成である。

10

【0089】

これにより、前記ハーネスカバー 15b の装着が容易である。又、モータ用カバー 14c を開操作することにより、排出筒 14 の着脱が容易である。

【0090】

前記モータ用カバー 14c の前側面へ設けた突出部 14m の先端部には、図 25 で示す如く支持軸 16c の先端部へ螺挿入した、ナット 16h をボックススパナ等により、取り外し可能な挿入孔 37a を設けた構成であり、この挿入孔 37a には、ゴム材、又は樹脂材等よりなるキャップ 37b を挿入した構成である。このキャップ 37b を取り外して、ナット 16h を取り外しすることにより、排出筒 14、回動装置 17 の回動支点部 16d、モータ用カバー 14c、及びハーネスカバー 15b 等の排出筒 14 の部分組立部品を一

20

【0091】

これにより、前記モータ用カバー 14c の突出部 14m の挿入孔 37a へ挿入したキャップ 37b を取り外して、ナット 17h を取り外しすることにより、排出筒 14 の部分組立部品を一体で取り外しすることができることにより、この排出筒 14 の取り外しが可能であり、又、容易である。

【0092】

前記モータ用カバー 14c の前側板で、支持軸 16c の先端部へ螺挿入したナット 16h 部が位置箇所には、図 26、及び図 27 で示す如く開口孔 38 を設け、この開口孔 38 を塞ぐ山形状のナットカバー 39 をピン 39a で回動自在に装着して設けた構成である。

30

【0093】

前記モータ用カバー 14c には、止具板 38a を設け、この止具板 38a でナットカバー 39 を所定位置へ固定する構成である。ナットカバー 39 を開状態に操作すると、支持軸 16c で軸支した外回転支持パイプ 16e へ螺挿入した各ナット 16j を回動操作可能で、各ブレーキ板 17d のブレーキ圧を調節できる構成である。又、支持軸 16c の先端部へ螺挿入したナット 16h を取り外しできる構成である。

【0094】

これにより、前記モータ用カバー 14c へ設けた、ナットカバー 39 を回動操作することにより、各ブレーキ板 17d のブレーキ圧の調節が簡単にできて便利である。

【0095】

前記穀粒移送排出筒装置 6 の固定用移送筒 8 の前方部の所定位置を支持するオーガ受装置 33 の全高を高くして、従来は排出筒 14 部が所定角度で上方へ位置すべく、前方の先端部を高所位置とし、後方基部を低所位置として、所定角度に傾斜させて設けた構成であったが、これをこの排出筒 14 部が回動移動する構成としたことにより、図 19 で示す如く前後方向に略水平状態に支持させるべくオーガ受装置 33 の受主柱 33a の全高を低くして、この受主柱 33a の上端部には、受ガイド 33b を設け、この受ガイド 33b で略水平状態に支持させた構成である。又、これら固定用移送筒 8 と移動用移送筒 13 の地上高を低くしたことにより、コンバイン 1 の収納スペースを低くすることができる構成である。

40

【0096】

50

前記穀粒移送排出筒装置 6 の固定用移送筒 8、及び移動用移送筒 13 は、最下端位置を略水平状態に下降制御されることにより、操作が簡単である。又、コンバイン 1 の収納スペースを低くすることができる構成である。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図 1】排出筒部と、回動装置部との拡大側断面図

【図 2】排出筒部と、回動装置部との拡大正断面図

【図 3】ハーネス配設部の拡大側断面図

【図 4】ハーネス配設部の拡大正断面図

【図 5】モータ用カバーへハーネス配設部の拡大平面図

10

【図 6】移動用移送筒の移送終端部の拡大側面図

【図 7】排出クラッチレバー部の平面図

【図 8】穀粒移送排出筒装置の最短縮時の拡大側断面図

【図 9】穀粒移送排出筒装置の伸張途中時の拡大側断面図

【図 10】穀粒移送排出筒装置の最伸張時の拡大側断面図

【図 11】固定用移送筒と、移動用移送筒との拡大側断面図

【図 12】図 11 の A - A 断面図

【図 13】前・中・後移動移送螺旋の拡大側面斜視図

【図 14】中移動移送螺旋部の拡大側面図

【図 15】中移動移送螺旋の拡大側面斜視図

20

【図 16】穀粒移送排出筒装置の昇降回動部の拡大側面図

【図 17】穀粒移送排出筒装置の昇降回動部の拡大平面図

【図 18】操作装置の拡大背面斜視図

【図 19】コンバインの左側全体側面図

【図 20】他の実施例を示す図で、ハーネスカバーの取付部の拡大側面図

【図 21】他の実施例を示す図で、ハーネスカバーの取付部の拡大正面図

【図 22】他の実施例を示す図で、ハーネスカバーの取付部の拡大側断面図

【図 23】他の実施例を示す図で、ハーネスカバーの取付部の拡大平面図

【図 24】他の実施例を示す図で、ハーネスカバーの取付部の拡大側断面図

【図 25】他の実施例を示す図で、モータ用カバーのキャップ部の拡大側断面図

30

【図 26】他の実施例を示す図で、モータ用カバーのナットカバー部の拡大側面図

【図 27】他の実施例を示す図で、モータ用カバーのナットカバー部の拡大平面図

【符号の説明】

【0098】

4 c 穀粒貯留タンク

6 穀粒移送排出筒装置

13 移動用移送筒

13 a 開口部

13 b 外蓋

14 排出筒

14 a 排穀口

14 b 回動用モータ

14 c モータ用カバー

14 m 突出部

15 a ハーネス

15 b ハーネスカバー

15 c 傾斜面

16 c 支持軸

16 e 外回転支持パイプ

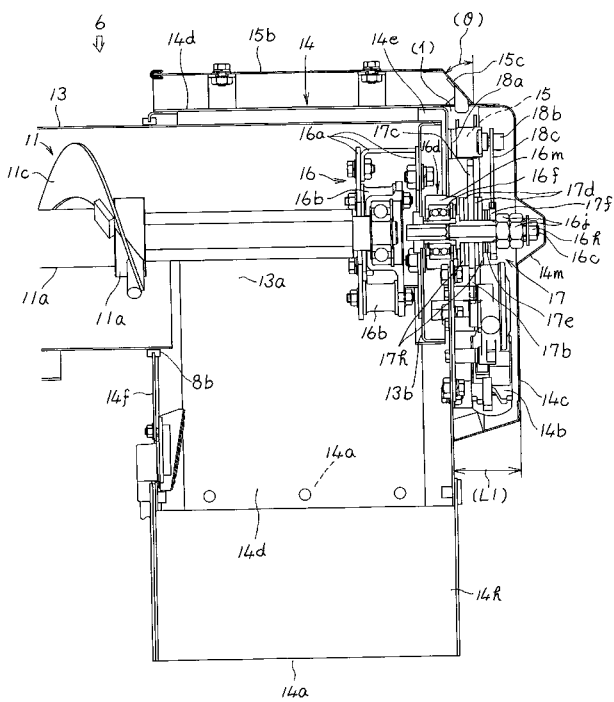
16 h ナット

40

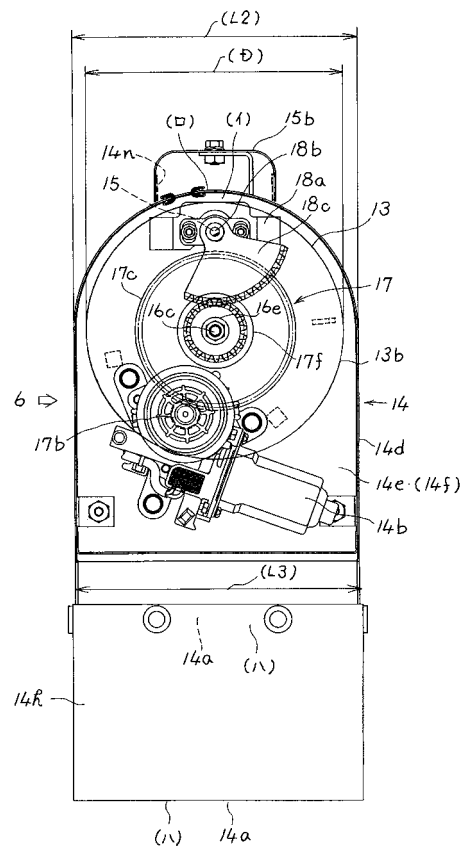
50

- 1 7 回動装置
 所定角度
 D 外径
 L 1 前後巾
 L 2 上部全巾
 L 3 下部全巾

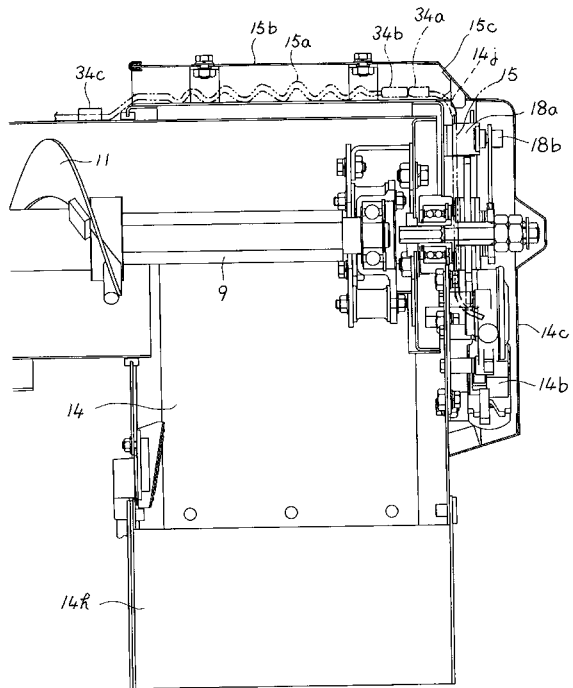
【図 1】



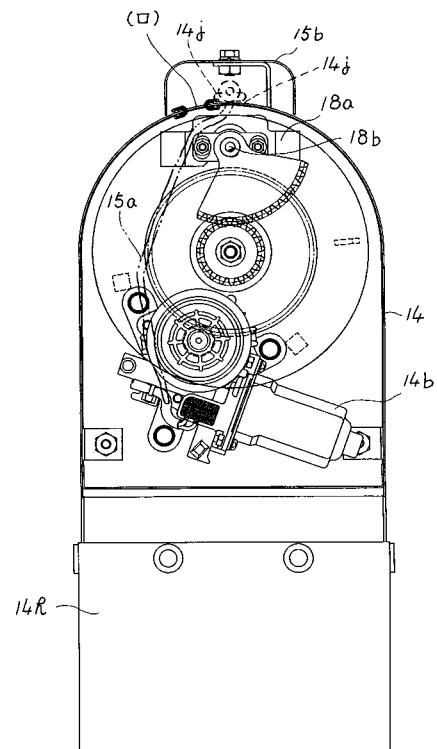
【図 2】



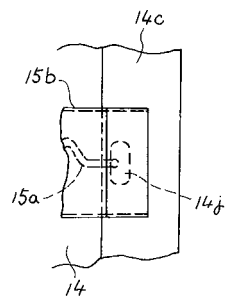
【図 3】



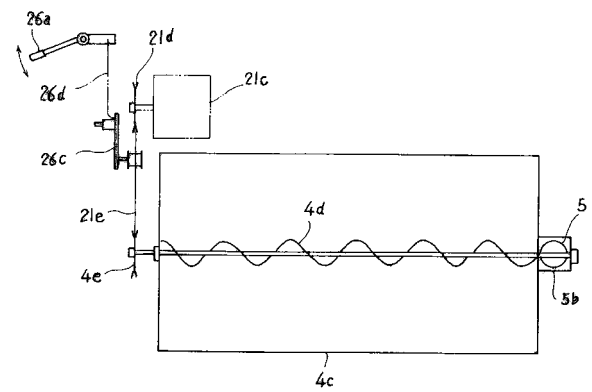
【図 4】



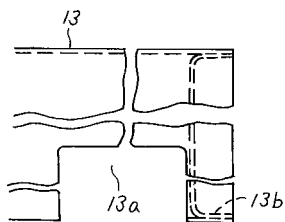
【図 5】



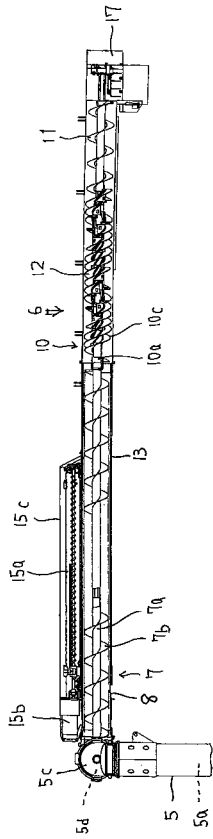
【図 7】



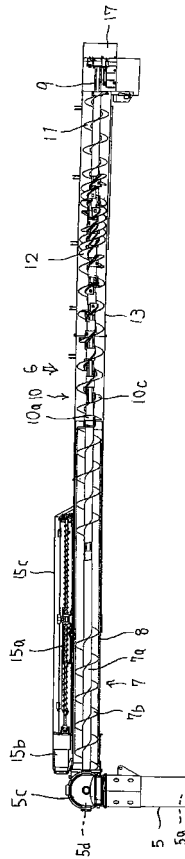
【図 6】



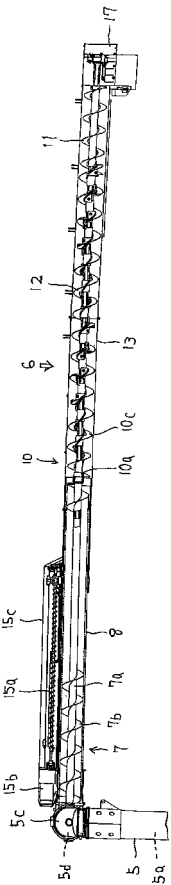
【図 8】



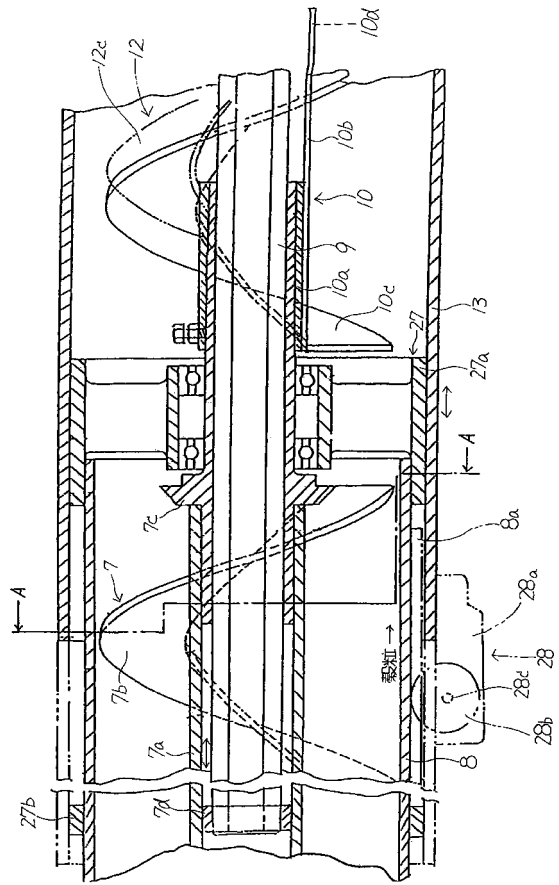
【図 9】



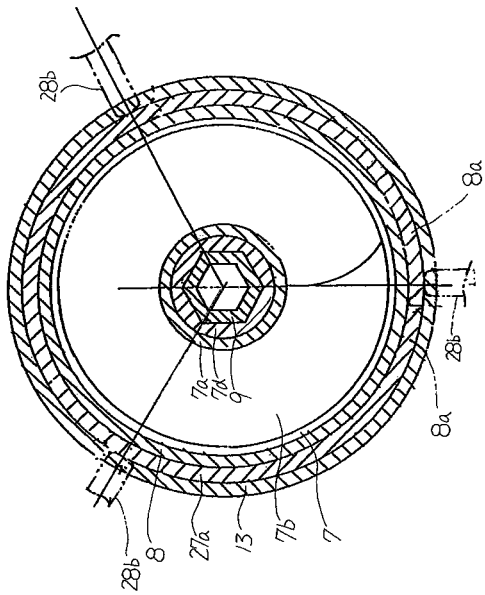
【図 10】



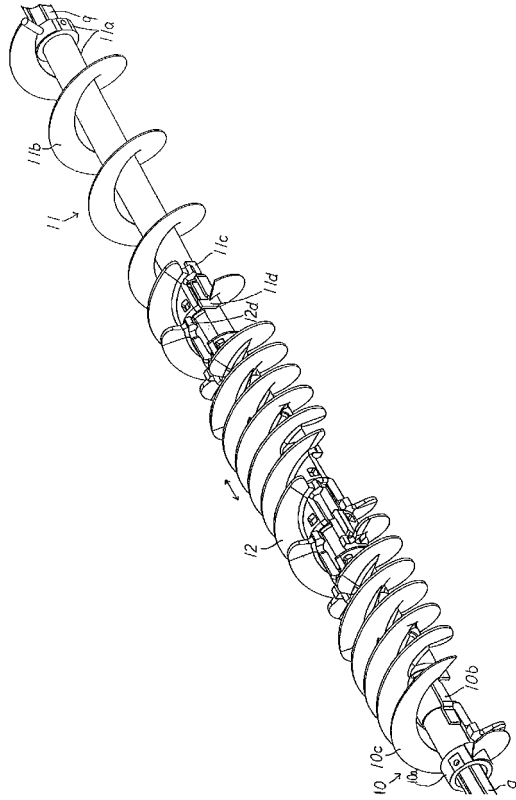
【図 11】



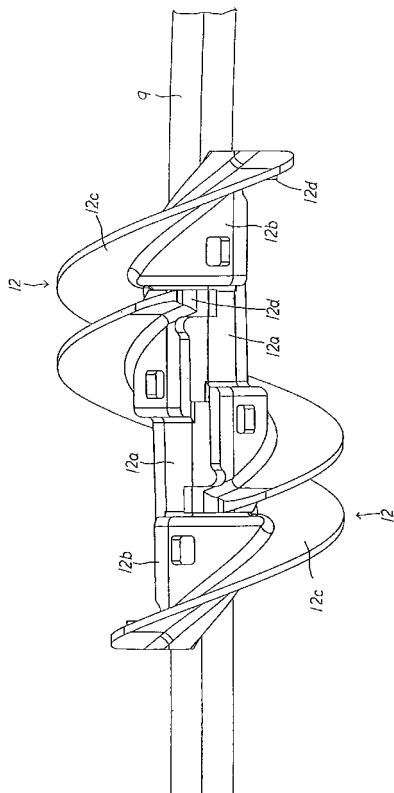
【図 1 2】



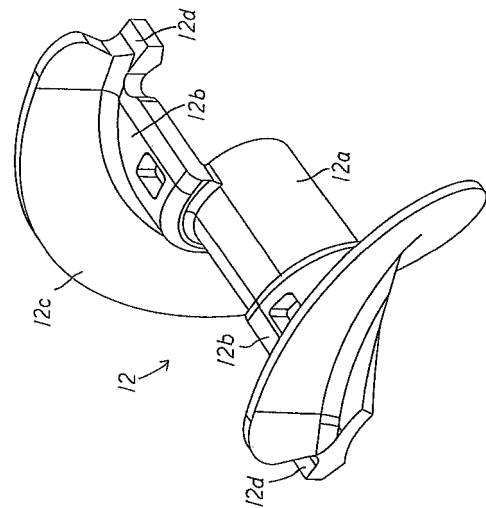
【図 1 3】



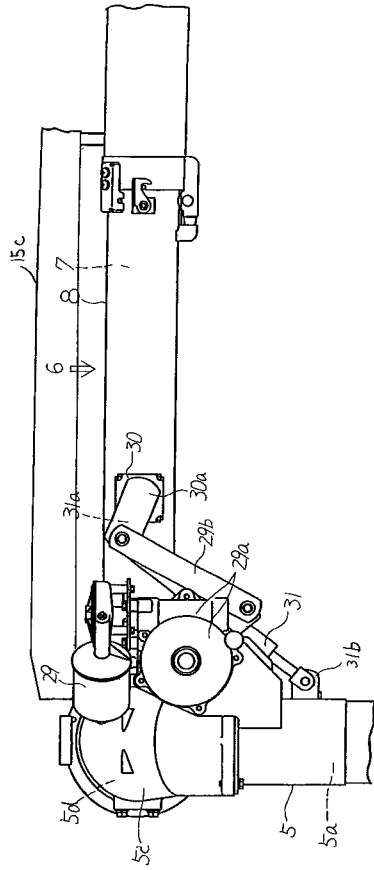
【図 1 4】



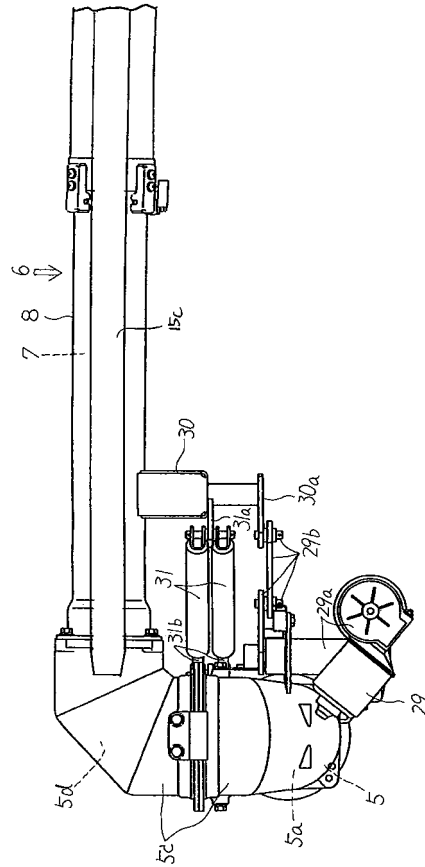
【図 1 5】



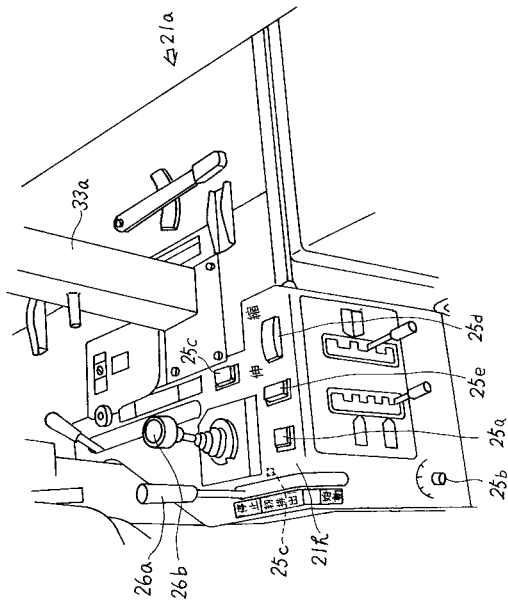
【図 16】



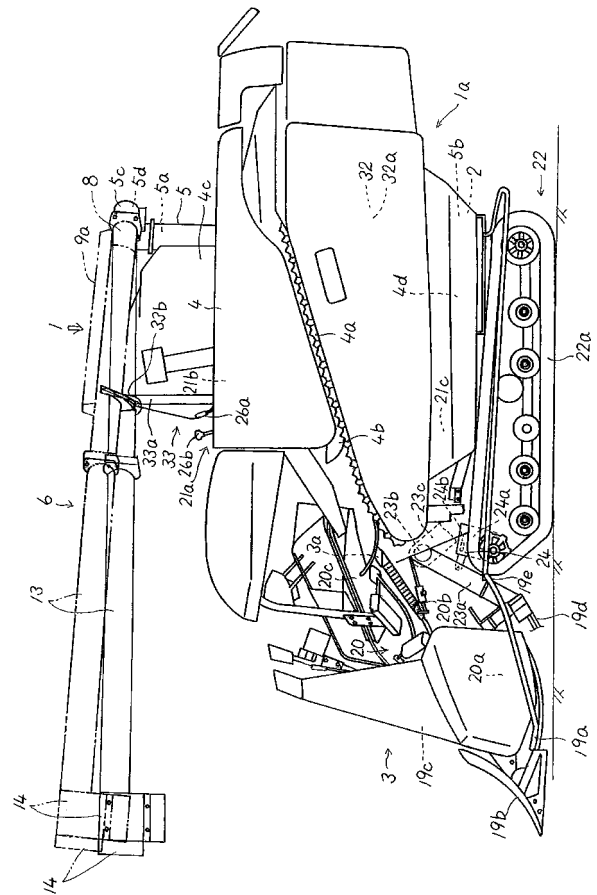
【図 17】



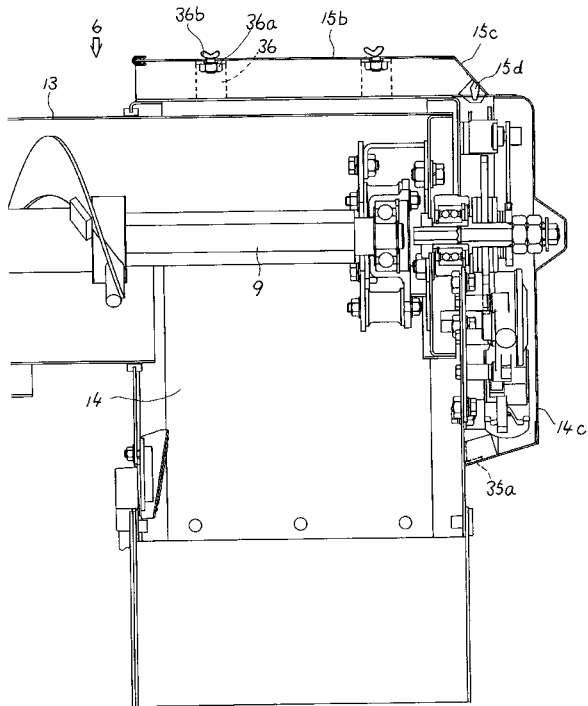
【図 18】



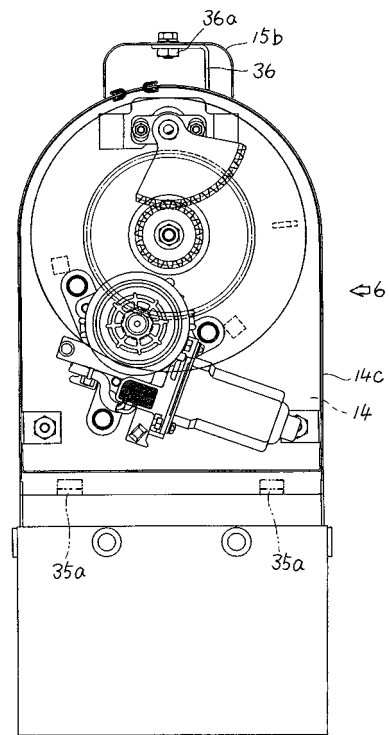
【図 19】



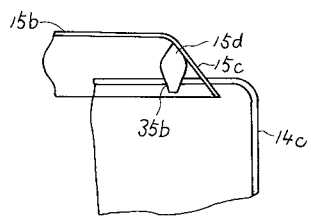
【図 20】



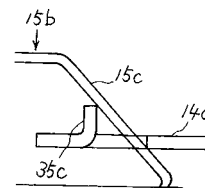
【図 21】



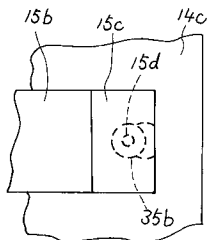
【図 22】



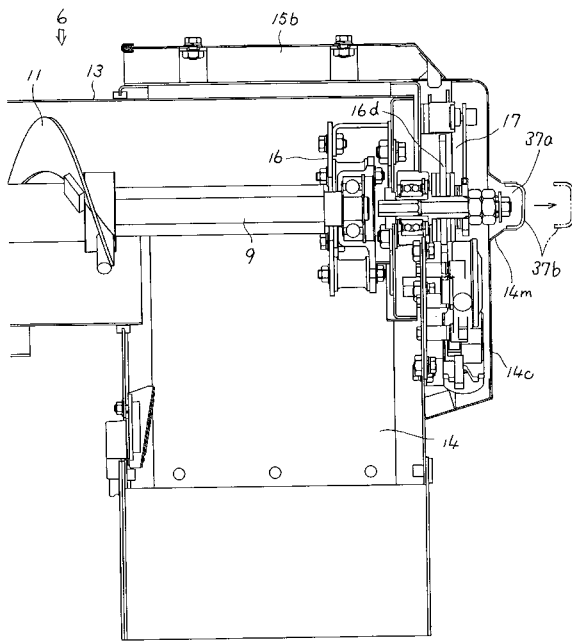
【図 24】



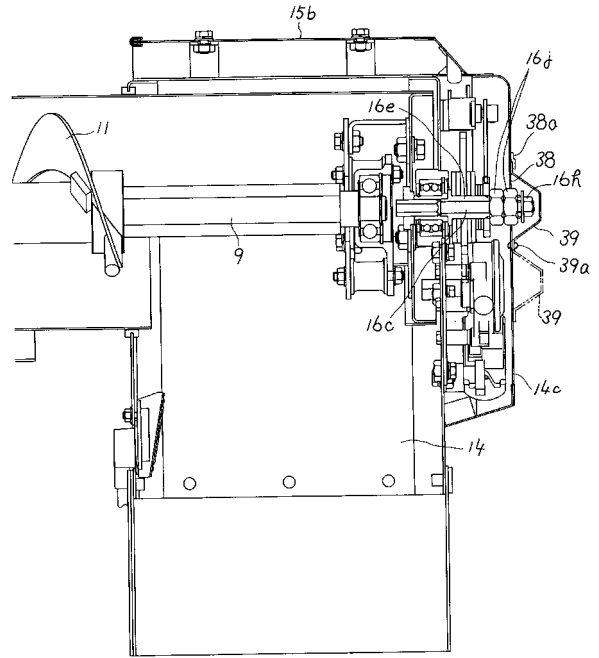
【図 23】



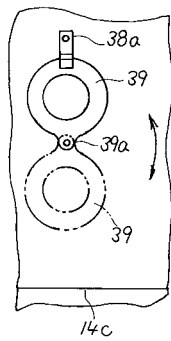
【図 25】



【図 26】



【図 27】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2B396 JA04 JC07 KA02 KC05 KE03 LA04 LA05 LA06 LA07 LC07
LC08 LE02 LE03 LE04 LE18 LG07 LG17 LR02 LR08 LR13
MC02 MC07 PA03 PA12 PA22 PA30 PA43 PA46 RA10 RA22
RA25

【要約の続き】

図 1。