

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3667073号  
(P3667073)**

(45) 発行日 平成17年7月6日(2005.7.6)

(24) 登録日 平成17年4月15日(2005.4.15)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>**A O 1 F 12/00**

F I

A O 1 F 12/00

F

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平10-13012	(73) 特許権者	000001878 三菱農機株式会社 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地1
(22) 出願日	平成10年1月26日(1998.1.26)	(74) 代理人	100082337 弁理士 近島 一夫
(65) 公開番号	特開平11-206231	(72) 発明者	伊藤 親則 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地1 三菱農機株式会社内
(43) 公開日	平成11年8月3日(1999.8.3)	審査官	郡山 順
審査請求日	平成14年3月29日(2002.3.29)	(56) 参考文献	特開平8-116781(JP, A) 特開平6-22630(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 脱穀機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

扱胴を回転可能に内装軸架した扱室ケースと、前記扱室ケースの下方に設けられ選別装置を備えた下部ケースと、を備え、前記下部ケースに軸架された支点軸に、前記扱室ケースの前後にそれぞれ設けられた回動支持アームを回動自在に連結してなる脱穀機において、前記支点軸を回動中心として扱室ケースを上方に回動可能にする回動支点パイプが、前記2つの回動支持アーム間を連結するようにして前記支点軸を回転可能に被覆した構造を有する、

ことを特徴とする脱穀機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンバインやハーベスタ等に搭載可能な脱穀機に関し、詳しくは扱室ケースと下部ケースの連結部分の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

扱胴18を回転可能に内装軸架した扱室ケース20と、前記扱室ケース20の下方に設けられ選別装置を備えた下部ケース26と、を備えてなる脱穀機6は既に知られている。従来、図3に示すように、前記扱室ケース20の入口側板40(穀稈搬入側)および出口側板42(穀稈搬出側)の反扱口側上部にはそれぞれ回動支持アーム38が1つずつ付設さ

れており、これら回動支持アーム 38 の先端にそれぞれ短尺のパイプ 33 が固定されている。そして、これら短尺パイプ 33 が、前記下部ケースの反扱口側上部に軸架された支点軸 36 に回動自在に支持・連結されている。これにより、支点軸 36 を回動中心として扱室ケース 20 が上方に回動可能となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような構造では、扱室ケースが回動支点パイプを介して、支点軸にコ字状に連結した状態となっている。この為、連結部分の強度が低く、例えば、穀稈が詰まった場合等のような強い負荷がかかった際にこじれを生じ、扱室ケース及び支点軸のゆがみやねじれ等の変形を生じてしまうという問題があると共に、比較的短いパイプ 33 を介して支持して

10

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記問題を解決する為になされたもので、扱胴 (18) を回転可能に内装軸架した扱室ケース (20) と、前記扱室ケース (20) の下方に設けられ選別装置を備えた下部ケース (26) と、を備え、前記下部ケース (26) に軸架された支点軸 (36) に、前記扱室ケース (20) の前後にそれぞれ設けられた回動支持アーム (38) を回動自在に連結してなる脱穀機 (6) において、前記支点軸 (36) を回動中心として扱室ケース (20) を上方に回動可能にする回動支点パイプ (34) が、前記 2 つの回動支持アーム (38) 間を連結するようにして前記支点軸 (36) を回転可能に被覆した構造を有する、ことを特徴とする。

20

【0005】

[作用]

以上の構成により、支点軸 (36) を回転可能に被覆する回動支点パイプ (34) が、扱室ケース (20) に付設された 2 つの回動支持アーム (38) 間を連結した構造を有することで、扱室ケース (20) と下部ケース (26) の連結部分の強度を上げると共にこじれの発生を防止することが可能となる。

【0006】

なお、上記カッコ内の符号は、図面と対照するためのものであるが、本発明の構成を何等

30

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0008】

図 1 は、本発明に係る脱穀機 6 を搭載したコンバイン 1 の右側面図である。同図において、該コンバイン 1 は、左右一対のクローラ走行装置 2 により支持されている機体 4 を有しており、該機体 4 には脱穀機 6 が搭載されている。そして、この脱穀機 6 の左右には排出オーガ 8 を備えた穀粒タンク 10 が隣接されており、脱穀機 6 と該穀粒タンク 10 との間には揚穀筒 7 が設けられている。また、穀粒タンク 10 の前方 (走行方向前方) には運転席 12 が隣接されている。またさらに、機体 4 の前方 (走行方向前方) には刈取装置 14 が配置されている。なお、機体 4 上には燃料を入れる燃料タンク (不図示) が搭載されている。

40

【0009】

一方、前記脱穀機 6 は、図 2 に示すように扱胴 18 を回転可能に内装軸架した扱室ケース 20 と、前記扱室ケース 20 の下方に設けられ、誘導選別体 22 の上方において受網 24 を張設した下部ケース 26 と、を備えてなる。なお、扱室ケース 20 と下部ケース 26 とによって扱室 30 及び、穀稈が通過する扱口 32 が形成されている。

【0010】

ここで、図 2、図 4 及び図 5 に示すように、前記扱室ケース 20 の入口側板 40 (穀稈搬

50

入側)および出口側板42(穀稈搬出側)の反扱口側上部にはそれぞれ回動支持アーム38が1つずつ付設されている。該回動支持アーム38は、前記下部ケース26の反扱口側上部に軸架された支点軸36と、回動支点パイプ34を介して連結している。該回動支持パイプ34は図4に示すように、2つの回動支持アーム38間を連結するようにして支点軸36を回転可能に被覆している。これにより、支点軸36を回動中心として扱室ケース20が上方に回動可能となっている。

【0011】

なお、回動支持アーム38は、入口側板40及び出口側板42に設けられているが、これに限らず、扱室ケース20の前後両端部分に設けられていればよい。

【0012】

本実施の形態によると、支点軸36を回転可能に被覆する回動支点パイプ34が、扱室ケース20に付設された2つの回動支持アーム38間を連結した構造を有することで、扱室ケース20と下部ケース26の連結部分の強度を上げることが可能となる。これにより、連結部分に強い負荷がかかった際の扱室ケース20及び支点軸36のゆがみやねじれ等の変形を防ぐことが可能となると共に、扱室ケース20に偏荷重が生じた状態で回動した場合の回動支点パイプ34と支点軸36との間に生じるこじれを防止することが可能となる。

【0013】

ところで前述した図1に示すように、脱穀機6に隣接する穀粒タンク10には排出オーガ8が備えられている。前記排出オーガ8は、穀粒タンク底部より立設された縦ラセン筒44と、縦ラセン筒44に対して起伏自在、かつ該縦ラセン筒44と共に旋回自在に支持された排出筒46と、からなる。ここで前記排出筒46は、縦ラセン筒44に連結された基部筒48と、穀粒排出口を有する延長筒50と、基部筒48と延長筒50を連結する支持筒52と、からなっており、基部筒48に対し延長筒50が支持筒52部分でほぼ平行に折り畳み可能となっている。

【0014】

なお、延長筒50の折り畳み操作を容易に行えるように、基部筒48及び支持筒52に大きさの異なるギアを設けてもよい。以下、図6(A)(B)に沿って詳細に説明する。

【0015】

前記基部筒48には2枚の軸支持板54、54'が付設されている。該2枚のうち1枚の軸支持板54の外方には回転軸56が軸止されており、該回転軸56には大ギア58が回転可能に軸支されている。また、大ギア58の外方には回動レバー60が前記回転軸56に回転可能に軸支されている。またさらに、前記回動レバー60には大ギア58の歯車に嵌合するピン62が突設されている。該ピン62を歯車に嵌合させた状態で回動レバー60を回動することにより、大ギア58が回転可能となっている。一方、大ギア58と一部嵌合し、大ギア58の回転に連動して回動する小ギア64がある。該小ギア64は、支持筒52に付設された軸支持板66に固着した状態で一体に設けられている。また、小ギア64は回動軸68により軸支されており、該回動軸68は、支持筒52に付設された2枚の軸支持板66、66'、及び基部筒48に付設された2枚の軸支持板54、54'に回転可能に軸支されている。なおここで、支持筒52の一方は延長筒50と一体に固着され、もう一方は基部筒48と着脱可能に接合している。このため小ギア64の回動によって支持筒52と基部筒48の反ギア付設側から開口し、回動軸68を回動支点として支持筒52と延長筒50が一体となって回動する。なお、基部筒48と支持筒52の反ギア付設側には、基部筒48および支持筒52を連結するフック70が設けられている。そして該フックにより、排出筒46を延長させた時に基部筒48と支持筒52の接合を固定維持できるようにしている。

【0016】

上述のように基部筒48及び支持筒52に大きさの異なるギアを設けた場合には、以下の作用効果を奏する。

【0017】

10

20

30

40

50

回動レバー 60 の回動操作を行うと、回動レバー 60 に突設されたピン 62 を介して大ギア 58 が回転する。この大ギア 58 の回転に連動して、小ギア 64 が回動軸 68 を中心に回動する。このとき、小ギア 64 と固着している支持筒 52 も回動し、基部筒 48 の反ギア付設側から開口する。これにより、支持筒 52 に固着されている延長筒 50 も支持筒 52 と一体になって反ギア付設側から開口し、さらには回動軸 68 を中心に回動して基部筒 48 に対し延長筒 50 が支持筒 52 部分でほぼ平行に折り畳まれた状態となる。したがって、従来は排出筒 46 に設けられた複数のレバーを使用する煩雑な操作により行われていた排出筒 46 の折り畳み操作を、回動レバー 60 の回動操作のみで、簡単に行うことが可能となる。

【0018】

なお、排出筒 46 の延長操作は、回動レバー 60 を折り畳み操作の時と反対方向に回動することにより、同様に簡単に行うことができる。

【0019】

また、2つのギアのギア比を変えることで、回動角度を容易に変えることが可能である。

【0020】

さらに、排出筒 46 を折り畳んだ際に基部筒 48 及び支持筒 52 の開口部 72、72' よりこぼれ落ちる物を再度脱穀機 6 内へ戻す為の物収集装置 74 を、脱穀機 6 に設けてもよい。以下、この物収集装置 74 について、図 7 (A) (B) (C) に沿って説明する。

【0021】

物収集装置 74 は、防塵カバー 76 及び受け皿 78 より構成されている。防塵カバー 76 は脱穀機 6 側面上部に取り付けられ、前方に張り出した形状になっている。また、防塵カバー 76 には下方に通じる開口部 80 が設けられており、さらに該開口部 80 に物が集まるように、開口部 80 に通じる傾斜部 82 が設けられている。一方、受け皿 78 は、防塵カバー 76 の下方に設けられ、防塵カバー 76 同様前方に張り出した形状になっている。さらに、受け皿 78 と脱穀機 6 とが接する脱穀機側面には、脱穀機 6 内に通じる開口部 84 が設けられている。またさらに、該開口部 84 に物が集まるように、受け皿 78 には開口部 84 に通じる傾斜 86 が設けられている。

【0022】

なお、防塵カバー 76 及び受け皿 78 を一体成形して、脱穀機 6 に取り付けてもよい。

【0023】

そして、上述のように物収集装置 74 を設けた場合には、以下の作用効果を奏する。

【0024】

すなわち、物収集装置 74 の上方に連結部が来るように、排出オーガ 8 を旋回し排出筒 46 を折り畳む。このとき基部筒 48 及び支持筒 52 の開口部 72、72' よりこぼれ落ちる物を防塵カバー 76 にて受け止める。防塵カバー 76 内に受け止められた物は、開口部 80 に通じる傾斜 82 に沿って開口部 80 へと移動し、開口部 80 より落下する。この落下した物は防塵カバー 76 下方にある受け皿 78 に受け止められる。受け皿 78 に受け止められた物は受け皿 78 に設けられた傾斜部 86 に沿って開口部 84 へと移動し、開口部 84 より脱穀機 6 内へと搬送される。これにより、従来、排出筒 46 を折り畳んだ際の基部筒 48 及び支持筒 52 の開口部より機体 4 上に落下していた物を再度脱穀機 6 内へと搬送することで、機体 4 に物が飛散することによる機体 4 上の汚れを防止し、またこぼれ落ちた物を再び脱穀機 6 内に戻すことで物の損失を防止することが可能となる。

【0025】

ところで前述したように、機体 4 上には燃料タンク 16 が搭載されている。該燃料タンク 16 に燃料の漏れを防止するための燃料供給装置 86 を設けてもよい。以下、この燃料供給装置 86 について、図 8、図 9 (A) (B)、図 10、図 11 に沿って説明する。

【0026】

燃料供給装置 86 はゴムパイプ 88 を介して燃料タンク 16 に連結しており、また、該燃料供給装置 86 は燃料供給パイプ 90、摺動パイプ 92 及びキャップ 94 よりなる。前記燃料供給パイプ 90 の外周には径方向に突出してピン 96 が突設されており、また摺動パ

10

20

30

40

50

イブ92の内周には傾斜溝98が形成されている。前記燃料供給パイプ90の先端外周には、摺動パイプ92が、前記ピン96に前記傾斜溝98を係合した状態で、軸方向及び回転方向移動自在にかつ油密状に嵌合している。そしてまた、該摺動パイプ92の開口部100には切り欠き部102が設けられており、該切り欠き部102に嵌合するスプリングピン104を有するキャップ94が摺動パイプ92の開口部100に着脱可能に取付けられている。

【0027】

そして、上述のように燃料供給装置86を設けた場合には、以下の作用効果を奏する。

【0028】

まず、キャップ94をはずす場合について述べる。キャップ94を左方向に回すことにより、該キャップ94の回転に連動して摺動パイプも回転し、前記傾斜溝98がピン96に係合して回転することに基づき、摺動パイプ92が燃料パイプ90側（縮小方向）に移動する。そしてピン96が溝98の端にまできた状態でさらにキャップ94を回すことにより、キャップ94のスプリングピン104と摺動パイプ92の切り欠き部102が合い、合ったところでキャップ94がはずれる。この状態で、開口した摺動パイプ92を介して燃料供給パイプ90からガソリン等の燃料が供給される。次に、キャップ94を閉める場合について述べる。図9(B)は、キャップ94をはずし、燃料の供給を終了した状態を示す図である。燃料を摺動パイプ92の口元一杯まで入れた後、キャップ94のスプリングピン104を摺動パイプ92の切り欠き部102に合わせて押しつけながら右方向にキャップ94を回す。これにより、摺動パイプ92も連動し、ピン96と傾斜溝98との係合により、摺動パイプ92が燃料供給パイプ90から伸びていく方向に移動する。この状態では、図9(A)に示すように、燃料液面は摺動パイプ92の口元より下がった状態となる。したがって、従来、燃料タンク16に燃料を燃料供給口一杯に入れた場合、機体4の発進に伴う傾斜時や燃料の熱膨張等により、燃料がキャップ94から漏れ出す場合があったが、本燃料供給装置86を設けることにより、燃料の漏れを防止することが可能となる。

【0029】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によると、支点軸を回転可能に被覆する回転支点パイプが、扱室ケースに付設された2つの回転支持アーム間を連結した構造を有することで、扱室ケースと下部ケースの連結部分の強度を上げることが可能となる。これにより、連結部分に強い負荷がかかった際の扱室ケース及び支点軸のゆがみやねじれ等の変形を防ぐことが可能となると共に、扱室ケースに偏荷重が生じた状態で回転した場合の回転支点パイプと支点軸との間に生じるこじれを防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る脱穀機を搭載したコンバインの右側面図である。

【図2】脱穀機の要部を一部断面して示す正面図である。

【図3】従来の扱室ケースと下部ケースの連結部分を示す図である。

【図4】本発明に係る扱室ケースと下部ケースの連結部分を示す図である。

【図5】扱室ケースと下部ケースの連結部分の要部拡大図である。

【図6】(A)はコンバインにおける排出オーガの基部筒と延長筒の連結部分近部を示す図である。(B)は(A)のI-I断面図である。

【図7】(A)はコンバインにおける排出オーガを折り畳んだ状態を示す図である。(B)は初収集装置の側面図である。(C)は防塵カバーの斜視図である。

【図8】燃料タンクの側面図である。

【図9】燃料タンクの燃料供給装置を示す図であり、(A)はキャップを閉めている状態を示す図、(B)はキャップをはずした状態を示す図である。

【図10】燃料タンクのキャップを示す図である。

【図11】図8(B)のII-II断面図である。

【符号の説明】

10

20

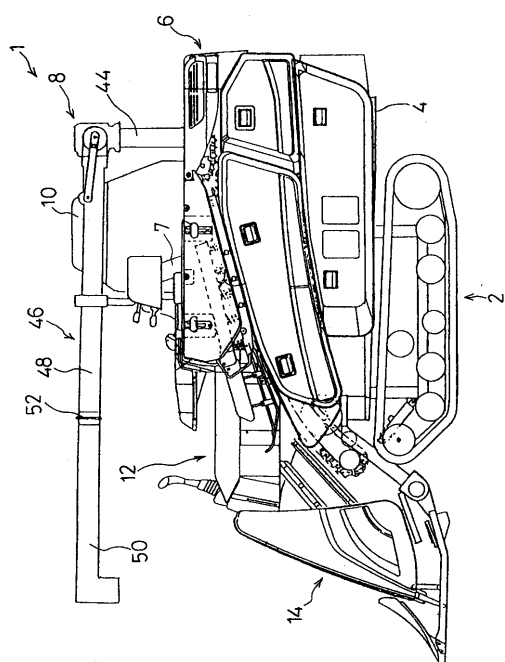
30

40

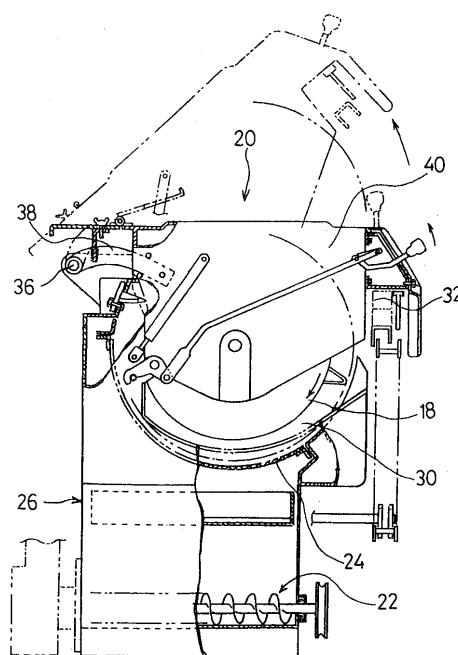
50

- 1 コンバイン
- 2 クローラ走行装置
- 4 機体
- 6 脱穀機
- 8 排出オーガ
- 10 穀粒タンク
- 12 運転席
- 14 刈取装置
- 16 燃料タンク
- 18 扱胴
- 20 扱室ケース
- 22 誘導選別体
- 24 受網
- 26 下部ケース
- 30 扱室
- 32 扱口
- 34 回動支点パイプ
- 36 支点軸
- 38 回動支持アーム

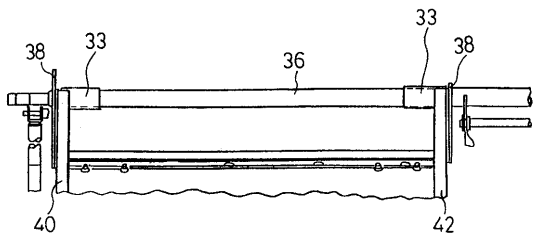
【 図 1 】



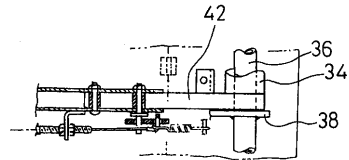
【 図 2 】



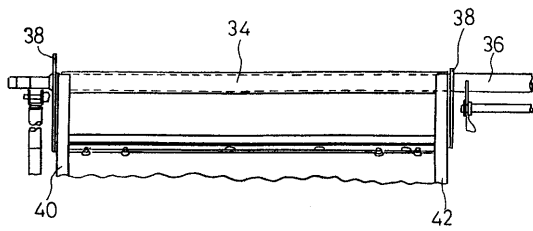
【 図 3 】



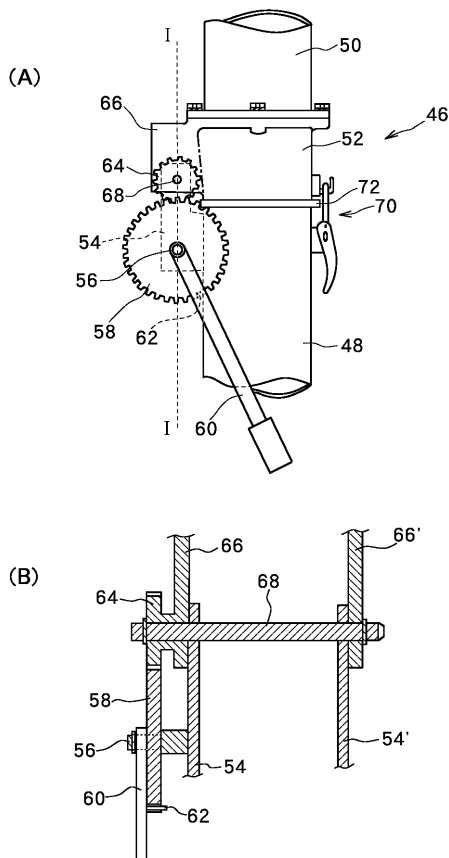
【 図 5 】



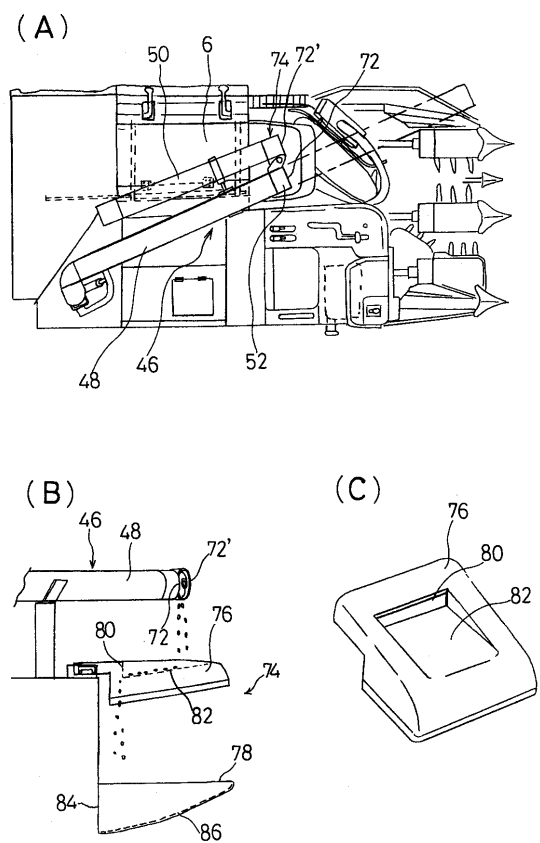
【 図 4 】



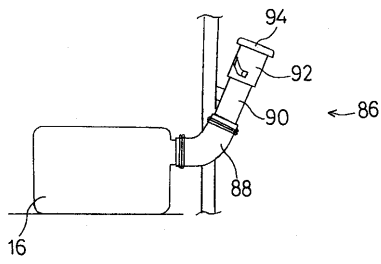
【 図 6 】



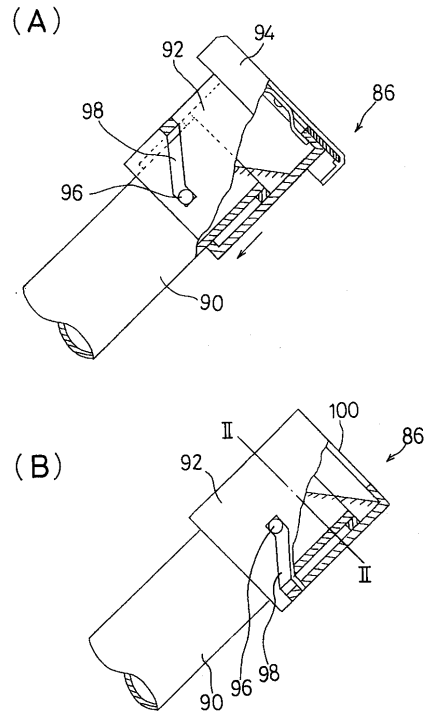
【 図 7 】



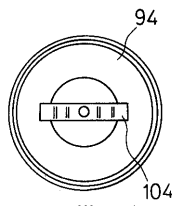
【 図 8 】



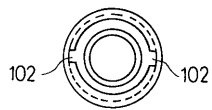
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

A01F 12/00