

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4962882号  
(P4962882)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年4月6日(2012.4.6)

(51) Int.Cl. F 1  
**AO 1 F 12/40 (2006.01)** AO 1 F 12/40 3 O 2 Z  
**AO 1 F 12/52 (2006.01)** AO 1 F 12/52 D

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-17668 (P2001-17668)	(73) 特許権者	501203344
(22) 出願日	平成13年1月25日(2001.1.25)		独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
(65) 公開番号	特開2002-218834 (P2002-218834A)		茨城県つくば市観音台3-1-1
(43) 公開日	平成14年8月6日(2002.8.6)	(73) 特許権者	000001878
審査請求日	平成19年12月25日(2007.12.25)		三菱農機株式会社
			島根県松江市東出雲町揖屋667番地1
		(74) 代理人	100081673
			弁理士 河野 誠
		(72) 発明者	杉山 隆夫
			埼玉県大宮市日進町1丁目40番地2 生物系特定産業技術研究推進機構内
		(72) 発明者	牧野 英二
			埼玉県大宮市日進町1丁目40番地2 生物系特定産業技術研究推進機構内
			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】

機体(2)上に脱穀部(4)を設け、該脱穀部(4)が脱穀後の排稈側に付着する穀粒を落下回収する回収部(29)を備え、該回収部(29)が穀粒を收容する回収口(27)と、該回収口(27)に穀粒を案内する回収漏斗(28)とを有し、上記脱穀部(4)の後方に脱穀後の排稈を切断する切断装置(26)と、前処理部(3)側から受け継いだ穀稈を脱穀部(4)に搬送するとともに脱穀処理されて排藁となった穀稈を切断装置(26)に直接搬送するフィードチェーン(21)とを設けたコンバインにおいて、該切断装置(26)を、前後のドラム(32)、(33)と、該ドラム(32)、(33)の下方に位置する切断部(34)と、前方側のドラム(32)に取り付けられ、排稈を屈曲せしめて掻き込み上記ドラム(32)、(33)間に送る掻込体(36)とを備えた掻込切断カッタとし、回収漏斗(28)に対して左右方向に並列配置し、上面側で穀稈を挟持した状態で搬送するように前記フィードチェーン(21)を構成し、該フィードチェーン(21)の後端部を、前方側のドラム(32)に近接せしめるとともに掻込体(36)の回転軌跡と側面視でラップさせ、フィードチェーン(21)の上方に、該フィードチェーン(21)とともに穀稈を挟持するガイドレール(42)を設け、フィードチェーン(21)の後端部の上面側を、前方側のドラム(32)の上面側と略同一高さに位置させ、該ガイドレール(42)の後端を、前方側のドラム(32)の上面側まで延出せしめ、穀稈を切断装置(26)にガイドするガイド杆(43)を、ガイドレール(42)の終端側に配置したコンバイン。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

## 【発明の属する技術分野】

この発明は、コンバインにおける排稈の切断装置に関する。

【0002】

## 【従来の技術と発明が解決しようとする課題】

従来コンバインの脱穀部には、脱穀後の排稈側に付着する穀粒（刺さり粒）を落下回収する回収部を備えたものがあり、該回収部には穀粒を収容する回収口と、該回収口に穀粒を案内する回収漏斗とが設けられている。そして脱穀部の後方には脱穀後の排稈を切断する切断装置が備えられ、脱穀後の排稈は、いったん回収部を通過させられ、刺さり粒の回収後切断装置に送られ切断排出されるが、切断装置が脱穀部の後方に突出するため、機体サイズが大きくなり、機体の取り扱いが容易でない場合があるという欠点があった。

10

【0003】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための本発明のコンバインにおける排稈の切断装置は、機体2上に脱穀部4を設け、該脱穀部4が脱穀後の排稈側に付着する穀粒を落下回収する回収部29を備え、該回収部29が穀粒を収容する回収口27と、該回収口27に穀粒を案内する回収漏斗28とを有し、上記脱穀部4の後方に脱穀後の排稈を切断する切断装置26と、前処理部3側から受け継いだ穀稈を脱穀部4に搬送するとともに脱穀処理されて排藁となった穀稈を切断装置26に直接搬送するフィードチェーン21とを設けたコンバインにおいて、該切断装置26を、前後のドラム32, 33と、該ドラム32, 33の下方に位置する切断部34と、前方側のドラム32に取り付けられ、排稈を屈曲せしめて掻き込み上記ドラム32, 33間に送る掻込体36とを備えた掻込切断カッタとし、回収漏斗28に対して左右方向に並列配置し、上面側で穀稈を挟持した状態で搬送するように前記フィードチェーン21を構成し、該フィードチェーン21の後端部を前方側のドラム32に近接せしめるとともに掻込体36の回転軌跡と側面視でラップさせ、フィードチェーン21の上方に、該フィードチェーン21とともに穀稈を挟持するガイドレール42を設け、フィードチェーン21の後端部の上面側を、前方側のドラム32の上面側と略同一高さに位置させ、該ガイドレール42の後端を、前方側のドラム32の上面側まで延出せしめ、穀稈を切断装置26にガイドするガイド杆43を、ガイドレール42の終端側に配置したことを特徴としている。

20

30

【0004】

## 【発明の実施の形態】

次に本発明の1実施形態を図面に従って説明する。図1, 図2は本発明のコンバインの側面図及び平面図であり、左右のクローラ式の走行装置1上に機体2が支持されており、該機体2の前方に圃場の穀稈を刈り取り後方に搬送する前処理部3が昇降自在に設けられていると共に、該前処理部3の後方には前処理部3側から搬送される穀稈の脱穀を行う脱穀部4が設けられている。

【0005】

そして前記前処理部3及び脱穀部4の側方には機体2を着座して操縦する運転席6が設けられており、該運転席6には前処理部3の側方に配置されるフロント操作パネル7, 該フロント操作パネル7の後方であって、且つ脱穀部4側方に配置される座席8等が備えられており、フロント操作パネル7からマルチ操作レバー9が、座席8前方の運転席6のフロア11からは駐車ブレーキペダル12が各突設されている。

40

【0006】

そして従来同様上記マルチ操作レバー9の左右及び前後揺動によって機体2の操向及び前処理部3の昇降を、駐車ブレーキペダル12の踏み込み操作により機体2の停止を各操作することができ、すなわち上記マルチ操作レバー9や駐車ブレーキペダル12等が着座して機体2を操縦することができる機体操縦用の操作部13として設けられている。

【0007】

50

また上記座席 8 の下方にはエンジン（図示しない）を収容するエンジンルーム 14 が形成されており、該エンジンルーム 14（運転席 6）の後方には脱穀後の穀粒を籾袋に袋詰めする籾処理部 16 が設けられている。そして該籾処理部 16 には、籾袋を支持する前後のハンガー 17 が左右方向に突出して設けられているとともに、この前後のハンガー 17 間に脱穀部 4 から突出する揚穀筒 18 の先端が突出せしめられており、籾袋をハンガー 17 に引っ掛けて支持せしめ、揚穀筒 18 の先端を籾袋の給穀口に近接、又は給穀口内に挿入することにより、脱穀部 4 から籾袋に穀粒を容易に移動（排出）させ、袋詰めすることができる。

【0008】

一方上記脱穀部 4 は従来同様エンジン側から駆動力を得て、前処理部 3 側から搬送される穀稈をフィードチェーン 21 によって受け継ぎ、この穀稈を脱穀室 22 内において扱胴 23 により脱穀して、脱穀物を選別部 24 に落下せしめ、該選別部 24 において選別風により選別し、脱穀後の穀粒を揚穀筒 18 を介して籾処理部 16 側に送る（排出する）ことができるように構成されている。

【0009】

また脱穀部 4 の後方左側には脱穀後の穀稈（排稈）を切断して機外に排出する切断装置 26 が設けられており、これにより穀稈は上記のように脱穀部 4 によって脱穀された後は、排稈として切断装置 26 側に送られ、切断され機外に排出され、本実施形態のコンバインは、以上のように刈り取り、脱穀、排出作業を行うように構成されている。

【0010】

このとき上記脱穀部には、図 3 に示されるように、脱穀後の排稈側に付着する穀粒（刺さり粒）を回収する回収口 27 と、該回収口 27 に穀粒を案内する回収漏斗 28 とを備えた回収部 29 が備えられており、該回収部 29 により上記刺さり粒を落下回収する構造となっている。そして上記回収部 29 は脱穀部 4 の後方右側に、回収漏斗 28 と切断装置 26 とが左右方向に並列に位置するように配置されている。また回収部 29 の後方には脱穀部 4 内の排塵を行う排塵室 31 が設けられており、脱穀作業時の排塵は、該排塵室 31 を介して排出されるように構成されている。

【0011】

次に上記切断装置 26 の構造について説明する。図 3、図 4 に示されるように、該切断装置 26 は、A 方向に回転する前後のドラム 32、33 と、該ドラム 32、33 の下方に位置して A 方向に回転する回転式の切断部（カッタ）34 と、前方側のドラム（フィンガーロール）32 に取り付けられ、排稈を屈曲せしめて掻き込み上記ドラム 32、33 間に送る掻込体（フィンガー）36 とを備えた掻込切断カッタとなっている。

【0012】

そして図 5 に示されるように、脱穀部 4 側から左右方向に寝かされた状態で搬送される排稈 35 はフィンガー 36 によりくの字状に屈曲されて両ドラム 32、33 間に送られ、上記のように回転する両ドラム 32、33 により両ドラム 32、33 間を通過してカッタ 34 に供給され、上記のように回転するカッタ 34 によって切断され、排出口 37 から放出される。このとき後方側のドラム（掻込みロール）33 はフィンガーロール 32 より高位置に設けられ、側面視で両ドラム 32、33 の軸芯を結ぶ直線の傾斜角度がフィードチェーン 21 の傾斜と、ほぼ同じ角度となるように配置されている。

【0013】

以上のように切断装置 26 は穀稈を折り曲げて切断するため、切断装置 26 の左右幅を穀稈の稈長に比較して短くすることができ、本実施形態においても切断装置 26 の左右幅が短く形成されており、コンバインの全長及び全幅を必要以上に大きくすることなく上記回収漏斗 28 と切断装置 26 とが左右方向に並列配置されている。

【0014】

すなわち脱穀部 4 の一部に切断装置 26 が入り込んだように形成されており、回収口 27 は回収漏斗 28 及び切断装置 26 の前方に左右方向に位置している。また本実施形態においては排塵室 31 の後端と切断装置 26 の終端とは略同位置に揃えられており、機体 2

10

20

30

40

50

の全長がより短く構成されている。

【 0 0 1 5 】

これにより機体 2 をコンパクトに構成することができ、例えば初処理部 1 6 の後方に、コンバインの後方でオペレータが起立姿勢で機体 2 を操縦することができる後方操作部を設け、乗用タイプの当該コンバインを上記後方操作部により歩行型のコンバインとして扱うことができるタイプのコンバインに採用することにより、該コンバインを軽量且つコンパクトに構成することができる。

【 0 0 1 6 】

例えば図 6 に示されるように、前処理部 3 及び脱穀部 4 の側方に運転席 6 を設け、運転席 6 内において前処理部 3 の側方に機体操縦用の前方操作部 1 3 を、該前方操作部 1 3 の後方且つ脱穀部 4 の側方に座席 8 を各配置し、座席 8 の後方に初受け部 1 6 を設けると共に、該初受け部 1 6 の後方に機体 2 5 を操縦する後方操作部 4 1 を設けたタイプのコンバインにおいても、機体 2 の全長及び全幅を上記のように短くすることができるため、機体サイズを比較的小さくすることができ、全幅約 1 . 2 m , 全長約 2 . 3 m , 全高約 1 . 3 m 程度とすることが可能となり、山間地域等の比較的狭い農道や圃場等でより容易に取り扱う（使用する）ことができる。

【 0 0 1 7 】

一方上記フィンガー 3 6 はフィンガーロール 3 2 の回転に伴い、側面視において回収部に突出する（臨む）ように取り付けられており、これにより排稈は回収部 2 9 に搬送された際にフィンガー 3 6 により掻き込まれ、この際フィンガー 3 6 と排稈との当接（掻き込み）により、排稈が振動せしめられる。

【 0 0 1 8 】

そしてこの排稈の振動により刺さり粒は効率よく振り落とされるが、一方前述のように回収口 2 7 が切断装置 2 6 の前方に位置するため、落下する刺さり粒は回収口 2 7 に直接又は回収漏斗 2 8 を介して落下せしめられ、これにより穀粒の回収効率（脱穀効率）が向上する。

【 0 0 1 9 】

なお掻込みロール 3 3 の上部には、切断装置 2 6 により切断された排稈（排ワラ）の切断装置 2 6 側（掻込みロール側）からの跳ね出し防止する跳ね出し防止板 3 8 が設けられており、これにより切断装置 2 6 により切断された排ワラが切断装置 2 6 側から跳ね出し、誤って回収口 2 7 に収容される等の不都合が防止される。

【 0 0 2 0 】

なお本実施形態の脱穀部におけるフィードチェーン 2 1 は、前方側のスプロケット 3 9 が回転駆動される構造となっており、すなわち比較的大きい、フィードチェーン 2 1 の駆動部は、フィードチェーン 2 1 の前方側に配置され、フィードチェーン 2 1 の終端側は、後方側のスプロケット 4 0 を自由回転に支持せしめるように構成されているのみで、部品点数が少ないシンプルな構成となっている。

【 0 0 2 1 】

これによりフィードチェーン 2 1 の終端部分はフィンガーロール 3 2 に近接せしめられており、このため排稈はフィードチェーン 2 1 により直接切断装置 2 6 に搬送され、従来のように脱穀部 4 側から切断装置 2 6 側に排稈を搬送する搬送部を設ける必要が無く、コンバイン（機体 2 ）の全長が短くなる他、コンバインが軽量化され、さらに搬送経路がシンプルとなり稈の詰まり等も防止されるような構造となっている。

【 0 0 2 2 】

またフィードチェーン 2 1 の上方にはフィードチェーン 2 1 に対向して、フィードチェーン 2 1 と共に穀稈を挟持するガイドレール 4 2 が設けられており、該ガイドレール 4 2 の終端はフィンガーロール 3 2 の軸芯近傍に延出せしめられている。

【 0 0 2 3 】

これによりフィードチェーン 2 1 から切断装置 2 6 側に搬送される排稈はガイドレール 4 2 により安定してガイドされ搬送されるが、特に前述のようにフィードチェーン 2 1 の

10

20

30

40

50

前後の傾斜と、フィンガーロール32と掻込みロール33の前後方向の取り付けの傾斜角度が概ね一致しているため、フィードチェーン21の後端側から切断装置26（フィンガーロール32）側に穀程を上記のような比較的簡単な稈状のガイドレール42により安定して受け継がせて搬送せしめることができる。

【0024】

さらに上記ガイドレール42の終端側の側方には、終端がフィンガー36に近接するように弾性部材からなるガイド杆43が脱穀部フレーム4a側に固定されて設けられており、搬送される穀程は、量が比較的多い場合は上記ガイドレール42により押さえられて安定的にガイドされ、量が比較的少ない場合はガイド杆43により弾力的にガイドされ、それぞれ切断装置26側への安定して搬送される。

10

【0025】

なお本実施形態において切断装置26と回収部29とは、回収漏斗28と切断装置26が左右方向に並列に配置されるように設けられており、このため切断装置26と回収部29の両方が1つのカバー51により上方側が覆われている。このとき切断装置26の側方は側板26aにより覆われているが、側板26aの上方（側板26aの上端とカバー51との間）は上記カバー51に上下回動自在に軸支された側方カバー52により覆われている。

【0026】

これにより排程が切断装置26側に送られる際は、側方カバー52が排程により上方に回動され排程の搬送を妨げることはなく、また排程の搬送が無い場合は側方カバー52により覆われ、切断装置26の上方側がカバーされて保護されるように構成されている。

20

【0027】

【発明の効果】

以上のように構成される本発明の構造によれば、切断装置が掻込切断カッタであるため、左右幅が比較的小さく、このため回収部の側方に容易に配置することができる。これによりコンバインの全長を短くすることができ、機体をコンパクトに構成することができるという効果がある。

【0028】

また掻込体を、ドラム（前方側）の回転に伴い側面視で回収部に突出するように取り付けることにより、回収部に搬送される排程が掻込体に当接し、この当接時の振動により排程から付着穀粒を効率よく振り落とすことができ、付着穀粒の回収効率を向上させることができるという利点もある。

30

【0029】

そして排塵室の後端をカッタの終端に揃え、排塵室とカッタの後端を略同位置にすることにより、機体の全長をより短くすることができ、機体をさらにコンパクト化することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 コンバインの側面図である。

【図2】 コンバインの平面図である。

【図3】 切断装置部分の斜視図である。

40

【図4】 切断装置部分の側面図である。

【図5】 切断装置部分の平面図である。

【図6】 前後に操作部を備えたコンバインの斜視図である。

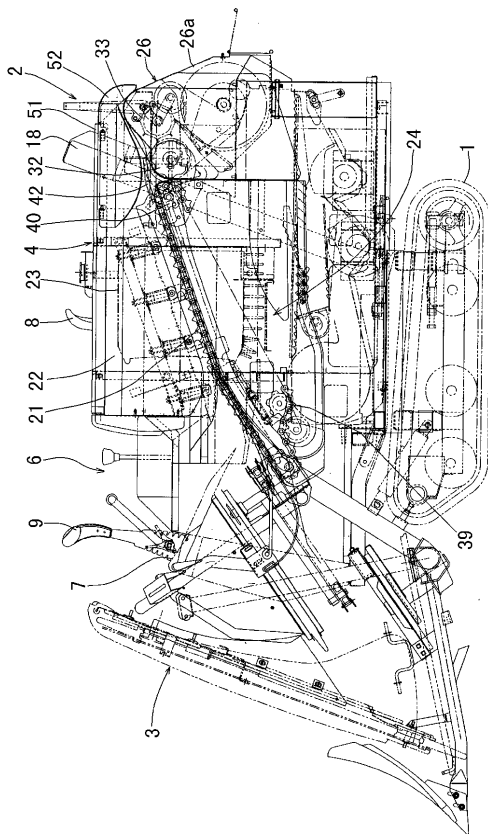
【符号の説明】

2	機体
3	前処理部
4	脱穀部
21	フィードチェーン
26	切断装置
27	回収口

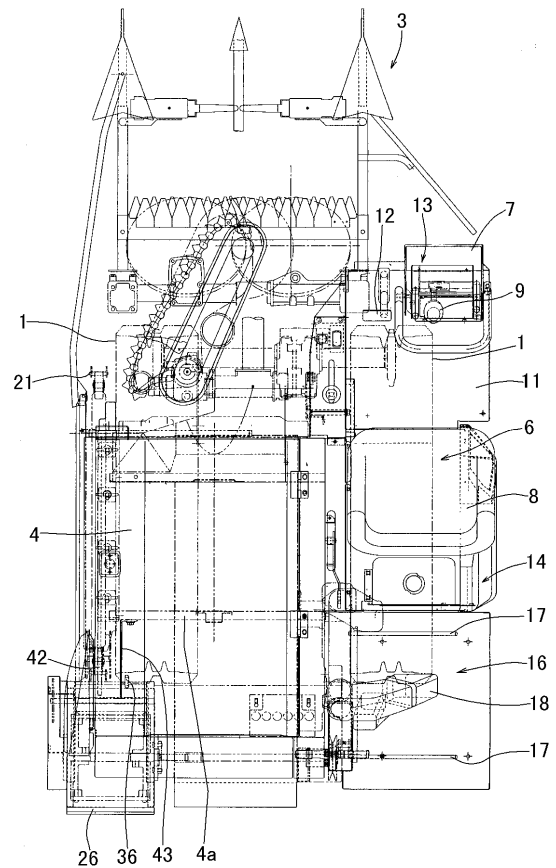
50

- 2 8 回収漏斗
- 2 9 回収部
- 3 1 排塵室
- 3 2 フィンガーロール(ドラム)
- 3 3 掻込みロール(ドラム)
- 3 4 カッタ(切断部)
- 3 6 フィンガー(掻込体)
- 4 2 ガイドレール

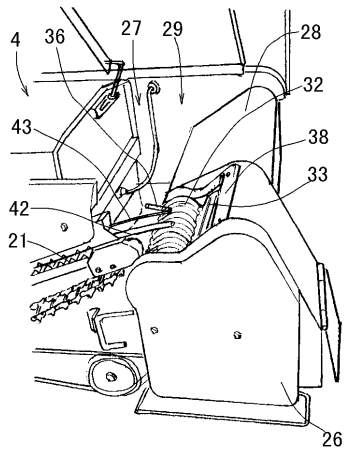
【図1】



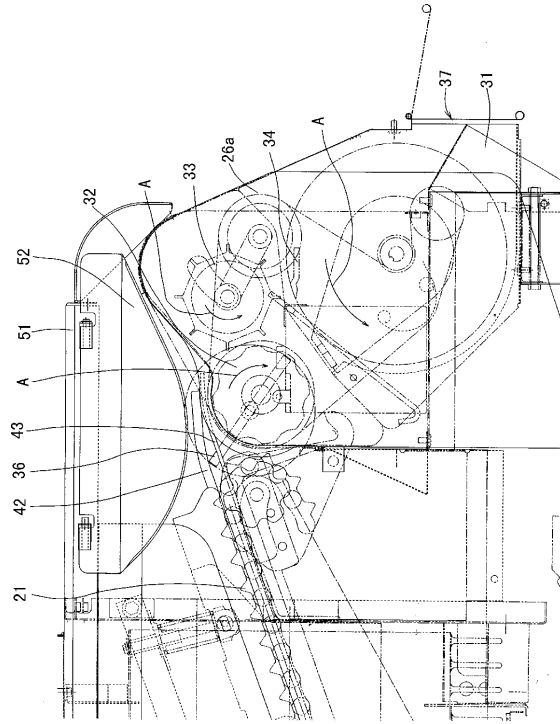
【図2】



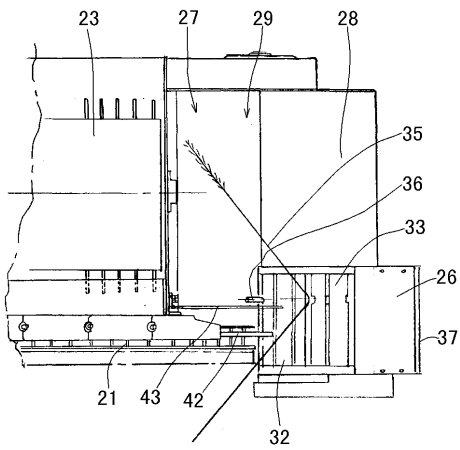
【図3】



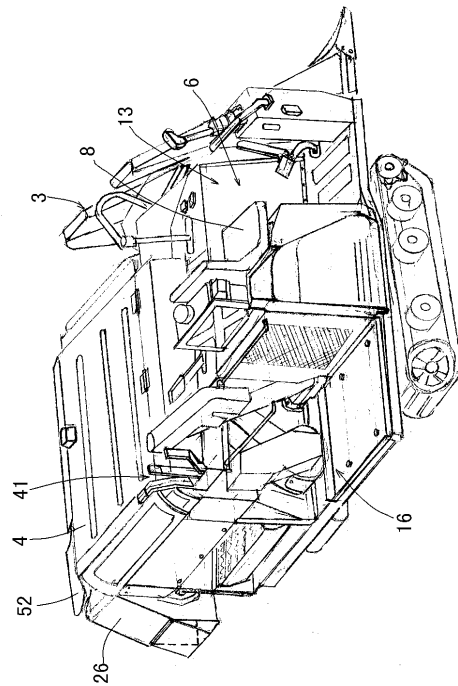
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 市川 友彦  
埼玉県大宮市日進町1丁目40番地2 生物系特定産業技術研究推進機構内
- (72)発明者 小松 正寛  
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
- (72)発明者 藤井 孝典  
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
- (72)発明者 野脇 慎二郎  
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

審査官 中村 圭伸

- (56)参考文献 実開昭55-139646(JP,U)  
実開昭56-153151(JP,U)  
実開昭55-094755(JP,U)  
実開昭56-068437(JP,U)  
実開昭55-093243(JP,U)  
実開昭55-005133(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01F 12/40

A01F 12/52