(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2012-205532
(P2012-205532A)
(43)公開日　平成24年10月25日(2012.10.25)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A01F 12/10	(2006.01)	A01F 12/10	X	

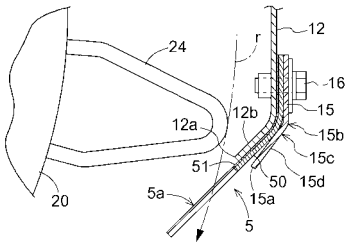
審査請求 未請求　請求項の数 13　ＯＬ　（全 15 頁）

(21)出願番号　特願2011-73106(P2011-73106)
(22)出願日　平成23年3月29日(2011.3.29)

(71)出願人　000001052
株式会社クボタ
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目２番４７号
(74)代理人　100107308
弁理士　北村　修一郎
(74)代理人　100114959
弁理士　山▲崎▼　徹也
(74)代理人　100144750
弁理士　▲濱▼野　孝
(72)発明者　平田　晋
大阪府堺市堺区石津北町６４番地　株式会社クボタ堺製造所内
(72)発明者　永田　哲治
大阪府堺市堺区石津北町６４番地　株式会社クボタ堺製造所内

(54)【発明の名称】脱穀装置

(57)【要約】
【課題】穀粒を扱室内方側に向けて案内するガイド板の下縁側が必要に応じて上下方向に弾性変形することを許しながら、ガイド板として用いられる部材のロスを少なくして耐用期間の長いガイド具を得る。
【解決手段】穀粒を扱室内方側に向けて案内するガイド具５が、共に可撓性を有した主ガイド板５０と副ガイド板５１とを備え、主ガイド板５０は、この主ガイド板５０の扱室内方側に位置させた副ガイド板５１よりも復元力が大であり、副ガイド板５１は、扱室に対して主ガイド板５０とは別に着脱可能に構成され、かつ、その下端位置が主ガイド板５０の下端と同じ位置、又は主ガイド板５０の下端よりも下方側に延出されている。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
刈取穀稈の株元側を挟持して搬送する挟持搬送機構を備え、前記挟持搬送機構で搬送される刈取穀稈の穂先側に脱穀処理を施すように回転駆動される扱胴を扱室内に装備するとともに、前記扱胴の回転に伴って刈取穀稈の株元側に向けて流下する穀粒を前記扱室内方側に向けて案内するガイド具を備えた脱穀装置であって、
前記ガイド具は、共に扱室の内方側及び外方側に変位可能な主ガイド板と副ガイド板とを備えるとともに、
前記主ガイド板は、この主ガイド板の扱室内方側に位置させた前記副ガイド板よりも復元力が大であり、
前記副ガイド板は、前記扱室に対して主ガイド板とは別に着脱可能に構成され、かつ、その下端位置が主ガイド板の下端と同じ位置、又は主ガイド板の下端よりも下方側に延出されていることを特徴とする脱穀装置。
【請求項２】
前記副ガイド板は、前記主ガイド板の扱室内方側の上端から下端にわたる範囲を覆うように設けられている請求項１記載の脱穀装置。
【請求項３】
前記副ガイド板は、前記主ガイド板の扱室内方側の全面又は略全面を覆う大きさに構成されている請求項１又は２記載の脱穀装置。
【請求項４】
前記副ガイド板は、前記挟持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向に沿う方向での長さが前記主ガイド板よりも短く形成され、刈取穀稈搬送方向における前記ガイド具の前部側に相当する範囲に設けられている請求項１又は２記載の脱穀装置。
【請求項５】
前記副ガイド板は、前記主ガイド板の扱室内方側に重ねられた複数枚のもので構成されている請求項１～３の何れか一項記載の脱穀装置。
【請求項６】
前記副ガイド板は、前記挟持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向に沿う方向での前記ガイド具の全長に亘って設けられた第１副ガイド板と、その第１副ガイド板の扱室内方側で、刈取穀稈搬送方向における前記ガイド具の前部側に相当する範囲のみに設けた第２副ガイド板とで構成されている請求項５記載の脱穀装置。
【請求項７】
前記主ガイド板と副ガイド板とは、その下端部が前記扱胴の回転に伴って前記扱胴に備えた扱歯の先端が描く回転軌跡の内側に入り込むように設けられているとともに、前記回転軌跡の内側に入り込んだ下端部に、前記扱歯の通過を許容する切り欠き部が形成されている請求項１～６の何れか一項記載の脱穀装置。
【請求項８】
前記主ガイド板と副ガイド板とに形成される切り欠き部のうち、前記挟持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向での前方側に設けてある切り欠き部が、搬送方向後方側に設けてある切り欠き部よりも幅広に形成されている請求項７記載の脱穀装置。
【請求項９】
前記ガイド具は、前記挟持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向での前方側に位置する前方ガイド部と、その前方ガイド部よりも後方側に位置する後方ガイド部とを備え、前記後方ガイド部の下縁は、前記挟持搬送機構による搬送方向に沿って形成されているとともに、前記前方ガイド部の下縁は、前記後方ガイド部の下縁の前方側への延長線に対して前方側ほど上方側へ離れるように傾斜した前上がり形状に形成されている請求項１～８の何れか一項記載の脱穀装置。
【請求項１０】
前記ガイド具は、前記挟持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向に沿う方向での前側に位置する前方ガイド部と、その前方ガイド部とは別体で構成され、後側に位置する後方ガイ

ド部とに分割されている請求項１～９の何れか一項記載の脱穀装置。
【請求項１１】
前記副ガイド板と前記主ガイド板とを内外に重ね合わせた状態で、前記副ガイド板と前記主ガイド板とを、前記扱室の上唇板に対して押さえ具で取り付けてあるとともに、前記上唇板の下部と前記押さえ具の下部とのそれぞれに、扱室の内方側へ向けて斜め下方側に延出された傾斜面を形成し、かつ、上唇板の下部に形成された傾斜面と押さえ具の下部に形成された傾斜面との間隔が、下端側ほど徐々に広がるように形成してある請求項１～１０の何れか一項記載の脱穀装置。
【請求項１２】
前記主ガイド板と副ガイド板とは互いに材質の異なるもので構成してある請求項１～１１の何れか一項記載の脱穀装置。
【請求項１３】
前記副ガイド板は、前記主ガイド板よりも厚さが薄いものである請求項１～１２の何れか一項記載の脱穀装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、刈取穀稈の株元側を挟持して搬送する挟持搬送機構を備え、その挟持搬送機構で搬送される刈取穀稈の穂先側に脱穀処理を施すように回転駆動される扱胴を扱室内に装備するとともに、前記扱胴の回転に伴って刈取穀稈の株元側に向けて流下する穀粒を扱室内方側に向けて案内するガイド具を備えた脱穀装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
上記ガイド具は、扱胴の回転に伴って刈取穀稈の株元側に向けて流下する穀粒を扱胴に向けて案内することで、その穀粒が挟持搬送機構で搬送される刈取穀稈の株元側に入り込むささり籾の発生を抑制して、脱穀処理後の刈取穀稈とともに穀粒が排出される虞を未然に回避するためのものであり、扱室内方の斜め下方に向けて延設されたゴム板などの弾性変形可能な樹脂製の板体で構成されたガイド板と、そのガイド板の上側に位置する押さえ板とで構成されたものがある（例えば特許文献１参照）。
【０００３】
この種のガイド具としては、上記のささり籾の発生を抑制するために扱胴の回転に伴って刈取穀稈の株元側に向けて流下する穀粒を扱室内方側に向けて案内するようにガイド板の姿勢を維持する機能の他にも、次の機能をも備えることが要望される。
つまり、扱室内では、大量の脱穀処理物が発生した際に、その脱穀処理物の一部が塊状になって扱胴の回転にともなって連れ回りすることがあり、その塊状の脱穀処理物がガイド具の存在箇所で回転を止められると詰まり発生の要因となるので、そのような塊状の脱穀処理物が通過することを許すように、ガイド板の下端側が扱胴から離れる下方側へ弾性変形して逃げるように構成されている必要がある。
また、自脱型コンバインの脱穀装置においては、扱口に供給される穀稈量が増大した場合に、ガイド板の下縁側が上方側へ押し上げられるように弾性変形して穀稈の通過を許容する必要もある。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００８－１８２９７５号公報（段落〔００３８〕、〔００３９〕、〔００４７〕、図３，４，５）
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
上記のように、扱室内方の斜め下方に向けて延設されたゴム板などの弾性変形可能なガ

イド板と、そのガイド板の上側に位置する押さえ板とで構成されたガイド具では、ガイド板の上側に位置する押さえ板が、流下する脱穀処理物とガイド板との接触による摩耗を軽減させてガイド板の耐久性の向上を図り得る点で有用なものであるが、この従来構造のものでは、弾性変形可能なガイド板が単一の部材で構成されていたので、部分な摩耗が生じた場合でも全体を交換する必要があった。

【０００６】

本発明の目的は、扱室内で流下する穀粒を扱室内方側に向けて案内するガイド板を用いたガイド具を備える脱穀装置において、ガイド板として用いられる部材のロスを少なくして耐用期間の長いガイド具を得ることにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するために講じた本発明における脱穀装置の技術手段は、次の点に構成上の特徴、及び作用効果がある。

〔解決手段１〕

刈取穀稈の株元側を挟持して搬送する挟持搬送機構を備え、前記挟持搬送機構で搬送される刈取穀稈の穂先側に脱穀処理を施すように回転駆動される扱胴を扱室内に装備するとともに、前記扱胴の回転に伴って刈取穀稈の株元側に向けて流下する穀粒を前記扱室内方側に向けて案内するガイド具を備えた脱穀装置であって、前記ガイド具は、共に扱室の内方側及び外方側に変位可能な主ガイド板と副ガイド板とを備えるとともに、前記主ガイド板は、この主ガイド板の扱室内方側に位置させた前記副ガイド板よりも復元力が大であり、前記副ガイド板は、前記扱室に対して主ガイド板とは別に着脱可能に構成され、かつ、その下端位置が主ガイド板の下端と同じ位置、又は主ガイド板の下端よりも下方側に延出されていることを特徴とする。

【０００８】

〔解決手段１にかかる発明の作用及び効果〕

上記解決手段１で示した特徴構成によると、ガイド具として用いられるガイド板が、単なる一枚のガイド板ではなく、共に扱室の内方側及び外方側に変位可能な主ガイド板と副ガイド板との組み合わせによって構成され、しかも、その主ガイド板と副ガイド板とのうち、扱室内方側に位置させた副ガイド板が、扱室に対して主ガイド板とは別に着脱可能で、その下端位置が主ガイド板の下端と同じ位置、又は主ガイド板の下端よりも下方側に延出されている。このため、扱胴の回転方向に沿って扱室内を流動する脱穀処理物は、扱室内方側に位置させた副ガイド板と接触して扱室内方側へ案内される。

このとき、副ガイド板はその下端位置が主ガイド板の下端と同じ位置、又は主ガイド板の下端よりも下方側に延出されているので、扱胴の回転方向に沿って扱室内を流動する脱穀処理物は内方側の副ガイド板との接当によって案内され、主ガイド板は脱穀処理物との直接的な接触を免れることになる。

したがって、主ガイド板に比べて大量の脱穀処理物と接触し易い副ガイド板の下端側が、主ガイド板よりも早期のうちに摩耗する傾向にあるが、この副ガイド板は扱室に対して主ガイド板とは別に着脱可能に構成してあるので、副ガイド板が摩耗した際に、損耗の激しい副ガイド板だけを取り替えて損耗のない、又は損耗の少ない主ガイド板は再利用して、ガイド板として用いられる部材のロスを少なくすることができる。その結果、主ガイド板の耐用期間を可能な限り長くすることができる。

【０００９】

前記ガイド具を構成するにあたり、主ガイド板の扱室内方側に位置させた前記副ガイド板よりも復元力が大であり、その主ガイド板が副ガイド板の姿勢を維持する手段としての機能を果たすことができるものであるが、前記副ガイド板と共に、この主ガイド板も扱室の内方側及び外方側に変位可能なものであるから、扱胴の回転にともなって連れ回りする塊状の脱穀処理物が通過することを許し、また、供給される穀稈量の増大に対応して各ガイド板の下縁側が上方側へ移動して穀稈の通過を許すことができる。

【００１０】

〔解決手段２〕
上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記副ガイド板は、前記主ガイド板の扱室内方側の上端から下端にわたる範囲を覆うように設けられていることを特徴とする。
【００１１】
〔解決手段２にかかる発明の作用及び効果〕
上記解決手段２で示した特徴構成によると、副ガイド板が主ガイド板の扱室内方側の上端から下端にわたる範囲を覆うように設けられているので、副ガイド板によって覆われる主ガイド板の上端から下端にわたる範囲の摩耗が全体的に抑制され、主ガイド板の耐用期間を長くする上で有用である。
【００１２】
〔解決手段３〕
上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記副ガイド板は、前記主ガイド板の扱室内方側の全面又は略全面を覆う大きさに構成されていることを特徴とする。
【００１３】
〔解決手段３にかかる発明の作用及び効果〕
上記の解決手段３にかかる発明によると、副ガイド板が主ガイド板の扱室内方側の全面又は略全面を覆うことにより、より一層、確実に主ガイド板が脱穀処理物と直接的に接触することを回避し、主ガイド板の耐用期間を延長し得る利点がある。
【００１４】
〔解決手段４〕
上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記副ガイド板は、前記挟持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向に沿う方向での長さが前記主ガイド板よりも短く形成され、刈取穀稈搬送方向における前記ガイド具の前部側に相当する範囲に設けられていることを特徴とする。
【００１５】
〔解決手段４にかかる発明の作用及び効果〕
上記の解決手段４にかかる発明によると、扱室内方側に位置する副ガイド板が主ガイド板よりも短く形成されて、ガイド具の前部側に相当する範囲に設けられていることにより、扱室内で脱穀処理物量が多い箇所であるところの刈取穀稈搬送方向での前部箇所で副ガイド板に脱穀処理物が接触することになる。
つまり、扱室内で脱穀処理物量が多い箇所であるところの刈取穀稈搬送方向での前部箇所に副ガイド板が存在して、この箇所での主ガイド板と脱穀処理物との接触を回避できるようにしたことにより、主ガイド板の耐用期間を延長し得るとともに、副ガイド板として比較的面積の小さいものを用いることができるので、交換頻度の高い副ガイド板のコストを低減することができる。
【００１６】
〔解決手段５〕
上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記副ガイド板は、前記主ガイド板の扱室内方側に重ねられた複数枚のもので構成されていることを特徴とする。
【００１７】
〔解決手段５にかかる発明の作用及び効果〕
上記の解決手段５にかかる発明によると、副ガイド板が扱室内方側に重ねられた複数枚のもので構成されていることにより、副ガイド板自体の交換が必要になるまでの期間を長くすることができ、副ガイド板交換のためのメンテナンス作業の頻度を低減することができる。
【００１８】
〔解決手段６〕
上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記副ガイド板は、前記挟

持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向に沿う方向での前記ガイド具の全長に亘って設けられた第１副ガイド板と、その第１副ガイド板の扱室内方側で、刈取穀稈搬送方向における前記ガイド具の前部側に相当する範囲のみに設けた第２副ガイド板とで構成されていることを特徴とする。

【００１９】

〔解決手段６にかかる発明の作用及び効果〕

上記の解決手段６にかかる発明によると、副ガイド板が第１副ガイド板と第２副ガイド板との複数枚のもので構成されていることにより、副ガイド板自体の交換が必要になるまでの期間を長くすることができ、副ガイド板交換のためのメンテナンス作業の頻度を低減することができるとともに、第２副ガイド板がガイド具の前部側に相当する範囲のみに設けられたものであるから、扱室内における脱穀処理物量が多い前部側での、副ガイド板の耐摩耗性を第２副ガイド板が存在する箇所で局部的に高め、副ガイド板の全長にわたる範囲での耐摩耗性の平均化を図ることができる。

したがって、第１副ガイド板と第２副ガイド板との両方をガイド具の全長と同じ大きさのもので構成した場合に比べて、副ガイド板の使用量の無駄が少なく、その副ガイド板の低コスト化を図り得たものである。

【００２０】

〔解決手段７〕

上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記主ガイド板と副ガイド板とは、その下端部が前記扱胴の回転に伴って前記扱胴に備えた扱歯の先端が描く回転軌跡の内側に入り込むように設けられているとともに、前記回転軌跡の内側に入り込んだ下端部に、前記扱歯の通過を許容する切り欠き部が形成されていることを特徴とする。

【００２１】

〔解決手段７にかかる発明の作用及び効果〕

上記の解決手段７にかかる発明によると、主ガイド板と副ガイド板との下端部を、扱歯の先端が描く回転軌跡の内側に入り込ませて、脱穀処理物の扱室内方側への案内を確実に行わせるようにしても、主ガイド板及び副ガイド板と扱歯との干渉による損耗を低減して、主ガイド板及び副ガイド板の耐用期間の延長を図り得たものである。

【００２２】

〔解決手段８〕

上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記主ガイド板と副ガイド板とに形成される切り欠き部のうち、前記挟持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向での前方側に設けてある切り欠き部が、搬送方向後方側に設けてある切り欠き部よりも幅広に形成されていることを特徴とする。

【００２３】

〔解決手段８にかかる発明の作用及び効果〕

刈取穀稈の搬送方向での前方側における扱室内では、脱穀作業の開始直後で大量の脱穀処理物が発生し、扱胴の回転方向に沿って扱室内を流動している状態であり、主ガイド板と副ガイド板とに形成される切り欠き部と扱歯との間にも多くの脱穀処理物が流れ込む可能性がある。

上記の解決手段８にかかる発明によると、刈取穀稈の搬送方向での前方側に設けてある切り欠き部を、搬送方向後方側に設けてある切り欠き部よりも幅広に形成したことによって、搬送方向での前方側に設けてある切り欠き部と扱歯との間に多くの脱穀処理物が流れ込んできても、その脱穀処理物が狭い切り欠き部内で扱歯や主ガイド板や副ガイド板に強く摺接する状態となることを回避できるようにして、刈取穀稈の搬送方向での前方側での主ガイド板や副ガイド板の損耗を軽減し、耐用期間の延長を図り得たものである。

【００２４】

〔解決手段９〕

上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記ガイド具は、前記挟持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向での前方側に位置する前方ガイド部と、その前方ガイ

ド部よりも後方側に位置する後方ガイド部とを備え、前記後方ガイド部の下縁は、前記挟持搬送機構による搬送方向に沿って形成されているとともに、前記前方ガイド部の下縁は、前記後方ガイド部の下縁の前方側への延長線に対して前方側ほど上方側へ離れるように傾斜した前上がり形状に形成されていることを特徴とする。

【００２５】

〔解決手段９にかかる発明の作用及び効果〕

挟持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向での前方側では、扱室内に送り込まれた刈取茎稈の搬送姿勢が、後続茎稈との絡み付きが十分に解されていないなどで、未だ安定していない状態であると、ガイド具の前方ガイド部に搬送途中の刈取茎稈が引っ掛かり易くなる傾向があるが、上記の解決手段９にかかる発明によると、前方ガイド部の下縁を、挟持搬送機構による搬送方向に沿って形成されている後方ガイド部の下縁の前方側への延長線に対して前方側ほど上方側へ離れるように傾斜した前上がり形状に形成したので、前方側から送り込まれる刈取茎稈が前方ガイド部に引っ掛かる虞を少なくできる利点がある。

【００２６】

〔解決手段１０〕

上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記ガイド具は、前記挟持搬送機構による刈取穀稈の搬送方向に沿う方向での前側に位置する前方ガイド部と、その前方ガイド部とは別体で構成され、後側に位置する後方ガイド部とに分割されていることを特徴とする。

【００２７】

〔解決手段１０にかかる発明の作用及び効果〕

上記の解決手段１０にかかる発明によると、前方ガイド部と後方ガイド部とが別体で構成されているので、刈取穀稈の搬送方向に沿う方向での前側に位置する前方ガイド部が先に摩耗すれば、その前方ガイド部だけを交換すればよく、ガイド具の全体を交換する場合に比べて交換されるガイド板の使用量を少なくし、ガイド具全体としての耐用期間の延長を図り得る利点がある。

【００２８】

〔解決手段１１〕

上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記副ガイド板と前記主ガイド板とを内外に重ね合わせた状態で、前記副ガイド板と前記主ガイド板とを、前記扱室の上唇板に対して押さえ具で取り付けてあるとともに、前記上唇板の下部と前記押さえ具の下部とのそれぞれに、扱室の内方側へ向けて斜め下方側に延出された傾斜面を形成し、かつ、上唇板の下部に形成された傾斜面と押さえ具の下部に形成された傾斜面との間隔が、下端側ほど徐々に広がるように形成してあることを特徴とする。

【００２９】

〔解決手段１１にかかる発明の作用及び効果〕

上記の解決手段１１にかかる発明によると、内外に重ね合わされた副ガイド板と前記主ガイド板とが、下端側ほど徐々に広がるように形成された上唇板と押さえ具との傾斜面同士の間に位置している。

これによって、内外に重ね合わされた副ガイド板と主ガイド板とが強く圧接されることなく、相対的に動き易いものであるとともに、前記傾斜面同士の間に間隔が存在することで、副ガイド板と主ガイド板との下端側は、傾斜面の上部側を支点とした上下揺動を制限されにくい構造となっている。

したがって、副ガイド板と主ガイド板とに傾斜姿勢でのガイド機能と、脱穀処理物の通過や穀稈量の増大に対応した下端側の上下揺動変位による詰まり回避の機能とを良好に発揮し易い構造の脱穀装置を得られたものである。

【００３０】

〔解決手段１２〕

上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記主ガイド板と副ガイド板とは互いに材質の異なるもので構成してあることを特徴とする。

【００３１】
〔解決手段１２にかかる発明の作用及び効果〕
上記の解決手段１２にかかる発明によると、ガイド具としての姿勢を適度に維持するための復元力や扱室の内方側及び外方側に変位可能である機能を要求されるところの主ガイド板に適した素材と、扱室の内方側及び外方側に変位可能であることと、主ガイド板の摩耗を抑制する機能とを要求されるところの副ガイド板に適した素材とを適宜に組み合わせて用いることができ、耐用期間の長いガイド具を構成し易いという利点がある。
【００３２】
〔解決手段１３〕
上記課題を解決するために講じた本発明の他の技術手段は、前記副ガイド板は、前記主ガイド板よりも厚さが薄いものであることを特徴とする。
【００３３】
〔解決手段１３にかかる発明の作用及び効果〕
上記の解決手段１３にかかる発明によると、主ガイド板の扱室内方側を覆う位置にあって、主ガイド板よりも先に摩耗が進行する副ガイド板の厚さを主ガイド板よりも薄くしているので、この厚さの薄い副ガイド板を交換することとで、少ない使用材料でガイド具の耐用期間を延長し得る効果がある。
【図面の簡単な説明】
【００３４】
【図１】脱穀装置の縦断側面図
【図２】脱穀部の縦断正面図
【図３】ガイド具の取付構造を示す側面図
【図４】図３におけるIV-IV線矢視図
【図５】図３におけるV-V線断面図
【図６】図３におけるVI-VI線断面図
【図７】ガイド具を示す分解斜視図
【図８】ガイド具の取付構造を示す部分断面図
【図９】別実施形態におけるガイド具を示す分解斜視図
【図１０】別実施形態におけるガイド具を示す分解斜視図
【発明を実施するための形態】
【００３５】
以下、本発明の実施の形態の一例を図面の記載に基づいて説明する。
【００３６】
〔脱穀装置の全体構成〕
図１には自脱型コンバインに搭載される脱穀装置１の縦断側面が、図２にはその縦断背面がそれぞれ示されている。
この脱穀装置１は、機体フレーム（図示せず）に連結される下部ケース１Ａと、その下部ケース１Ａに開閉揺動可能に連結された上部ケース１Ｂとで形成される処理空間に、刈取穀稈の穂先側に脱穀処理を施す脱穀部２、及び脱穀処理された処理物を選別処理する選別部３を備え、さらに処理空間の外側で刈取穀稈を挟持して前方側から後方側に向けて搬送する挟持搬送機構４を備えて構成されている。
【００３７】
脱穀部２は、前記上部ケース１Ｂの前端側に形成されている扱室１０に、前後向きの支軸２０ａを支点にして正面視右回りに回転駆動されることで刈取穀稈の穂先側に脱穀処理を施す扱胴２０、及び、この脱穀処理で得られた処理物を下方の選別部３に向けて漏下させる受網２１、などを備えて構成されている。受網２１の後方には、受網２１から漏下しなかった処理物を下方の選別部３に向けて流下させる送塵口２２が形成されている。
つまり、この脱穀部２での脱穀処理によって、単粒化穀粒や枝梗付きの穀粒などの含有量の多い処理物が受網２１から下方の選別部３の前部側に向けて漏下し、又、切れワラやワラ屑などの含有量の多い処理物が送塵口２２から下方の選別部３の後部側に向けて流下

する。
【００３８】
選別部３では、脱穀部２からの処理物を揺動選別する揺動選別機構３０、及び、脱穀部２からの処理物を風力選別する選別風を生起する唐箕３１などを備えるとともに、選別処理された１番物を図外のグレンタンクに回収するように揚送スクリュー３２ａに連通接続された１番回収部３２と、２番物を回収する２番還元スクリュー３３ａに連通接続された２番回収部３３などを備えて構成されている。
前記脱穀部２から供給された脱穀処理物は、前記揺動選別機構３０での揺動選別及び唐箕３１での風力選別によって、１番物としての単粒化穀粒、２番物としての枝梗付き穀粒やワラ屑などの混在物、及び３番物としての切れワラやワラ屑などに選別され、前記１番物が１番回収部３２に、前記２番物が２番回収部３３に回収され、前記３番物が揺動選別機構３０の終端側から排塵ファン３４を経て排塵口３５から機外へ排出される。
【００３９】
前記脱穀部２で脱穀処理された刈取穀稈は、排ワラ搬送装置１３、及び排ワラ処理装置１４を経て機外へ排出される。
前記排ワラ搬送装置１３は、搬送チェーン１３ａと挟持レール１３ｂとを備え、脱穀処理後の穀稈の株元側を挟持して後方搬送し、排ワラ処理装置１４に供給するように構成され、排ワラ処理装置１４では、排ワラを細断処理して下方へ放出する状態と、長ワラのままで後方へ放出する状態とに選択切り換えして放出するように構成されている。
【００４０】
図２に示すように、下部ケース１Ａの左上部には下唇板１１が配備され、上部ケース１Ｂの左下部には上唇板１２が配備され、この下唇板１１と上唇板１２との間に、扱室１０の外側に位置する挟持搬送機構４で挟持搬送される刈取穀稈の穂先側を導入するための扱口２３が形成されている。
前記挟持搬送機構４は、下唇板１１に沿って刈取穀稈を搬送する搬送面４０Ａを有するように下部ケース１Ａの左側部に配備されたフィードチェーン４０、上部ケース１Ｂに装備したレール台４１、そのレール台４１の下部に上下変位可能に支持された挟持レール４２、及び、挟持レール４２をフィードチェーン４０の搬送面４０Ａに向けて下降付勢する複数の押しバネ４３、などによって構成されている。
【００４１】
上唇板１２には、扱胴２０の回転に伴って扱胴２０の上部から刈取穀稈の株元側に向けて流下する穀粒を扱胴２０に向けて案内するガイド具５が取り付けられている。つまり、上唇板１２は、ガイド具５の取り付けを可能にするガイド具連結部に兼用されている。
【００４２】
〔ガイド具の構成〕
ガイド具５は、図２乃至図７に示すように、挟持搬送機構４によって挟持搬送される刈取穀稈の搬送方向に沿って、刈取穀稈の上方に位置するように、前記上唇板１２の下縁側に対して、押さえ具１５、及び取付ボルト１６を介して着脱可能に取り付けてある。
【００４３】
前記ガイド具５は、扱室の内方側及び外方側に変位可能であるように、共に可撓性を有した主ガイド板５０と副ガイド板５１とを備えて構成されている。
前記主ガイド板５０は、ゴムとプラスチックの中間的な特性を有するポリウレタンゴムによって構成され、高温領域から低温領域までのゴム弾性と、耐摩耗性を備え、機械的強度にも優れた性質を有している。つまり、通常の天然ゴムよりも引っ張り応力に優れ、天然ゴムよりもヤング率の大きい（伸びにくい）ものであり、ナイロンやポリカーボネートなどのプラスチックよりはヤング率の小さい（伸びやすい）のもので構成されている。
【００４４】
副ガイド板５１は、ポリウレタン又はポリエステルなどの合成樹脂材料で構成され、前記主ガイド板５０よりも厚さの薄いもので、前記主ガイド板５０と同形状に形成され、主ガイド板５０の扱室１０の内方側の上端から下端にわたる範囲、及び前端から後端にわた

る範囲の全面を覆うように構成されている。
前記厚さの大きい主ガイド板５０は、上唇板１２に対して下端側が扱室１０の内方側に向かうように斜め下方に延設された姿勢を維持可能な保形性を備えるように、副ガイド板５１よりも大きな復元力を備えている。前記厚さの小さい副ガイド板５１はそのような保形性を備えていないが、主ガイド板５０によって下方から支えられ、ガイド具５としては、下端側が扱室１０の内方側に向かうように斜め下方に延設された姿勢を維持している。
【００４５】
前記主ガイド板５０と副ガイド板５１とを備えて構されたガイド具５は、図２乃至図６に示すように、上唇板１２の外面側と、前後方向に長い板状の押さえ具１５との間に挟み込んだ状態で、その下端側が扱胴２０の各扱歯２４の先端が描く回転軌跡ｒの内側に入り込むように装着してある。
そして、前記回転軌跡ｒの内側に入り込む箇所のガイド具５の下端側には、前記扱胴２０の扱歯２４の通過を許容する切り欠き部５ａが形成されている。この切り欠き部５ａは、主ガイド板５０と副ガイド板５１とのそれぞれに対して、穀稈搬送方向の同一箇所で同一形状に形成されたものであり、ガイド具５が扱歯２４との接触を避けながら脱穀処理物をより扱胴２０側へ寄せるように案内するためのものである。
【００４６】
前記主ガイド板５０と副ガイド板５１とは、図３及び図７に示されているように、それぞれがフィードチェーン４０による刈取穀稈の搬送方向での前方側（紙面下方側）に位置する前方ガイド部５Ａと、その前方ガイド部５Ａよりも後方側（紙面上方側）に位置する後方ガイド部５Ｂとに、刈取穀稈の搬送方向の前後で分断された、別々の部材の組み合わせによって構成されている。
この前方ガイド部５Ａと後方ガイド部５Ｂとのうち、後方ガイド部５Ｂは、図３に示されているように、その下端縁がフィードチェーン４０の搬送方向に沿って斜め後方上がりに形成してあり、前記前方ガイド部５Ａは、前記フィードチェーン４０の搬送方向に対して、その下端縁が前方側ほど上方側へ離れるように傾斜した前上がり形状に形成されている。
この前方ガイド部５Ａの下端は、図３に示されているように前端部が上唇板１２の下縁１２ａに連続した前上がり形状となるように取り付けてあり、フィードチェーン４０で搬送される穀稈群が、フィードチェーン４０の上面と前方ガイド部５Ａの下端縁との間で徐々に挟持方向の間隔を狭めながら送り込まれるように構成されている。
【００４７】
前記前方ガイド部５Ａの下端に形成される切り欠き部５ａは、図３，４、及び図７に示されているように、切り欠き部５ａの前後方向の間隔ｄ１を、後方ガイド部５Ｂの下端に形成される切り欠き部５ａの前後方向の間隔ｄ２よりも大きく形成してある。
【００４８】
図５乃至図７に示すように、前記押さえ具１５のうち、前方ガイド部５Ａを止め付けるための前部側の押さえ具１５は、図５に示すように、上唇板１２への取付姿勢で、下端１５ａ側ほど上唇板１２の下端１２ａから少し離れて位置するように、上唇板１２の屈曲部分の屈曲角度よりも大きい角度に屈曲させてある。これによって、押さえ具１５の下端１５ａ近くでは、上唇板１２との間隔を広くして、ガイド具５の下方側への揺動作動を上方側への揺動作動よりも行い易くするように構成されている。
つまり、図５に示す前部側の押さえ具１５は、上下方向での中間屈曲点箇所１５ｂよりも少し下方側の接触点箇所１５ｃで主ガイド板５０の扱室外方側の面に下方側から接触して主ガイド板５０及び副ガイド板５１を屈曲させ、かつ、前記接触点箇所１５ｃよりも下端１５ａに近づくほど上唇板１２から離れる方向に延出されていて、上唇板１２の下端１２ａと押さえ具１５の下端１５ａとの間にガイド具５の下方側への揺動作動を許容する間隔を形成するように構成されている。
【００４９】
また、前記押さえ具１５のうち、後方ガイド部５Ｂを止め付けるための後部側の押さえ

具１５は、図６に示すように、上唇板１２への取付姿勢で、下端１５ａ側を扱室内方側へ向けて横向きに屈曲させてあり、上唇板１２の下端１２ａよりも少し上方側でガイド具５と接するように、斜め下方側への延出長さを短くしてある。これによって、押さえ具１５の下端１５ａよりも下方側では、ガイド具５の下方側への揺動作動を上方側への揺動作動よりも行い易くするように構成されている。

【００５０】

図７に示すように、前記上唇板１２の前端部近くの下縁側には、扱室１０の内方側へ向けられた傾斜面１２ｂが形成してあり、前記押さえ具１５の前端部近くの下縁側にも、扱室１０の内方側へ向けられた傾斜面１５ｄが形成してある。

つまり、前記上唇板１２の前端部近くの下縁側に設けられた傾斜面１２ｂと前部側の押さえ具１５の下縁側に形成された傾斜面１５ｄとが、下端側ほど互いに離れる方向に延出されていて、上唇板１２の下端１２ａと押さえ具１５の下端１５ａとの間にガイド具５の揺動作動を許容する間隔を形成するように構成されている。

そして、前記上唇板１２側の傾斜面１２ｂと押さえ具１５側の傾斜面１５ｄとの間に、前方ガイド部５Ａの主ガイド板５０及び副ガイド板５１が挟み込まれ、図５に示すように主ガイド板５０及び副ガイド板５１が上唇板１２側の傾斜面１２ｂに沿って扱室１０の内方側へ向けられた状態で支持されている。

尚、図示しないが、上記の主ガイド板５０と副ガイド板５１、及び押さえ具１５を、前記上唇板１２の扱室１０の内方側に取り付けてもよい。この場合、前記押さえ具１５の傾斜面１５ｄは、上唇板１２側の傾斜面１２ｂに対して下端側ほど扱室１０の内方側に位置するように、上唇板１２側の傾斜面１２ｂとの間隔を広げる状態で取り付けられることになる。

【００５１】

〔別実施形態の１〕

上記実施の形態では、図３乃至図７に示すように、ガイド具５を押さえ具１５及びボルト１６を用いて、上唇板１２の外面側に当てつけて、ガイド具５をくの字状に屈曲させて取り付けたものを示したが、これに限らず、図８に示すように、押さえ具１５を用いずに、ガイド具５の主ガイド板５０及び副ガイド板５１を、平板状のままで上唇板１２の外面側に当てつけてボルト１６を用いて固定するように構成してもよい。

この場合、ガイド具５の主ガイド板５０が、自由状態でガイド具５の全体を、下端側が扱室１０の内方側に向かうように斜め下方に延設された姿勢となる状態を維持し得るような保形強度を有した構造となるように、その肉厚または材質を設定してある。

尚、図示しないが、このように主ガイド板５０及び副ガイド板５１を、平板状のままで上唇板１２の外面に当てつけた状態で取り付けるにあたり、別途、上唇板１２の外面に沿った扁平板状の押さえ具１５を用いて下方側から支持するようにしてもよい。

【００５２】

〔別実施形態の２〕

上記実施の形態では、副ガイド板５１を主ガイド板５０と同形状で同一寸法のものに形成して、主ガイド板５０の扱室１０の内方側の全面を覆うように構成したものであるが、これに限らず、副ガイド板５１の上下方向の長さを主ガイド板５０の上下方向長さよりも少し短く構成して、副ガイド板５１の上端が主ガイド板５０の上端よりも下方側に位置する状態で取り付けられたり、副ガイド板５１の下端が主ガイド板５０の下端と同じ位置、又は主ガイド板５０の下端よりも下方側に延出して取り付けられたものであってもよい。

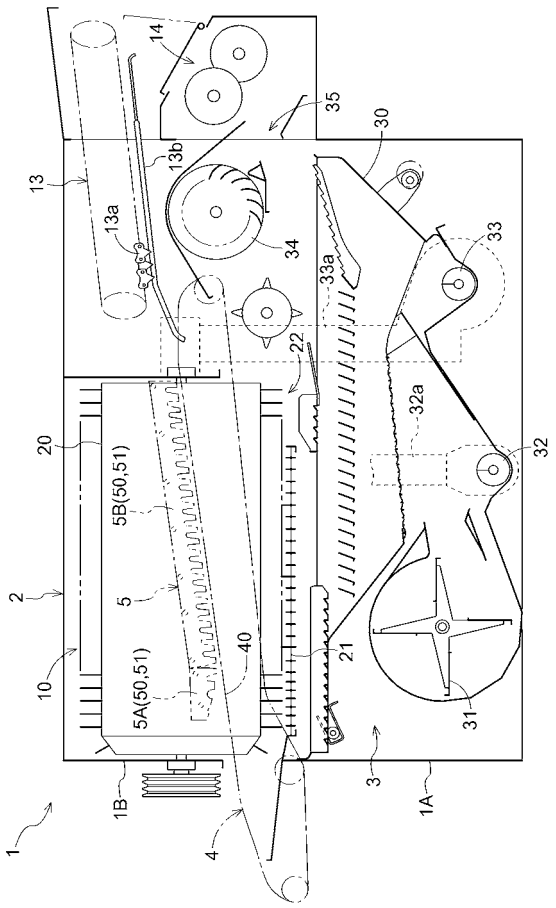
また、副ガイド板５１の上下方向の長さを主ガイド板５０の上下方向長さよりも少し長く形成して、副ガイド板５１の下端位置が主ガイド板５０の下端と同じ位置、又は主ガイド板５０の下端よりも下方側に延出されるように取り付けられたり、あるいは、副ガイド板５１の上下方向の長さを主ガイド板５０と同一寸法のものに形成して、副ガイド板５１の下端位置が主ガイド板５０の下端と同じ位置、又は主ガイド板５０の下端よりも下方側に延出されるように取り付けて用いる構造のものであってもよい。

【００５３】

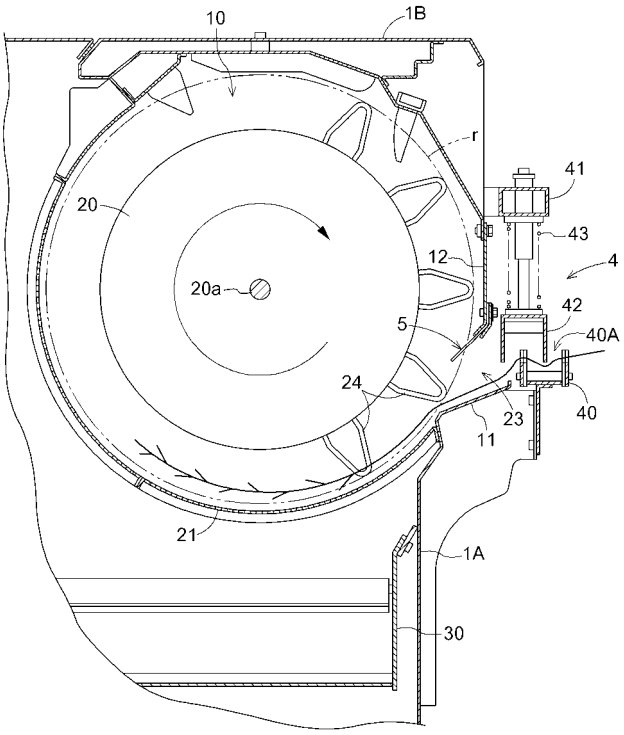
〔別実施形態の３〕
上記実施の形態では、副ガイド板５１を主ガイド板５０の扱室１０の内方側に一枚だけ重ねた構造を示したが、これに限らず、例えば図１０に示すように、副ガイド板５１を主ガイド板５０と同形状に形成して、主ガイド板５０の扱室１０の内方側の全面を覆う第１副ガイド板５１ａと、さらにその第１副ガイド板５１ａの扱室１０の内方側に位置させた第２副ガイド板５１ｂとの２枚を重ねたもので構成してもよい。
この場合、図１０に示したように、主ガイド板５０の扱室１０の内方側の全面を覆う第１副ガイド板５１ａと主ガイド板５０の前部側にのみ設けた第２副ガイド板５１ｂとの組み合わせに限らず、前記第１副ガイド板５１ａと第２副ガイド板５１ｂとが同形状で同じ大きさの物であっても良いし、大きさあるいは形状の異なるものを組み合わせて構成してもよい。尚、図示しないが３枚以上の副ガイド板５１を重ねたものでもよい。
【００５４】
〔別実施形態の４〕
上記実施の形態では、主ガイド板５０を、ゴムとプラスチックの中間的な特性を有するポリウレタンゴムによって可撓性を有した部材で構成し、副ガイド板５１を、ポリウレタン又はポリエステルなどの合成樹脂材料で可撓性を有した部材により構成したものであるが、主ガイド板５０及び副ガイド板５１は、このような材料に限らず、供給された穀稈量が多いときに弾性変形して穀稈の通過を許し、かつガイド具５の下端側が扱室１０の内方側へ向かうように斜め下方に延設された姿勢を維持し得る適度の保形性を有したものであれば任意の素材を用いることができる。
前記主ガイド板５０と副ガイド板５１とは、それぞれの機能に適した素材を選択して用いるのが望ましいが、主ガイド板５０と副ガイド板５１とを同じ素材で構成してもよい。また、副ガイド板５１としては全く復元力を有していない素材を用いて、主ガイド板５０の復元力だけでガイド具５としての姿勢保持を行うように構成されたものであっても差し支えない。
【００５５】
〔別実施形態の５〕
上記実施の形態では、主ガイド板５０と副ガイド板５１とを、それぞれ刈取穀稈の搬送方向の前後で前方ガイド部５Ａと後方ガイド部５Ｂとに分断された別々の部材で構成したものを示したが、このように別体で構成されたものに限らず、主ガイド板５０と副ガイド板５１とを、前端側から後端側までが一体に形成されたもので構成してもよい。
また、上記のように前方ガイド部５Ａと後方ガイド部５Ｂとの二分割に限らず、三分割以上に分割された構造であってもよい。
【００５６】
〔別実施形態の６〕
上記実施の形態では、ガイド具５及び押さえ具１５を上唇板１２の扱室１０外方側に装備させた構造のものを示したが、これに限らず、前記図５，図６，及び図８に示すものと同様なガイド具５及び押さえ具１５を用いて、上唇板１２の扱室１０の内方側に取り付けたものであってもよい。
【産業上の利用可能性】
【００５７】
本発明は、実施の形態で示したような自脱型コンバインに限らず、定置型の脱穀装置にも適用することができる。
【符号の説明】
【００５８】
４　挟持搬送機構
５　ガイド具
５Ａ　前方ガイド部
５Ｂ　後方ガイド部
５ａ　切り欠き部

１０	扱室
１２	上唇板
１２ｂ	傾斜面
１５	押さえ具
１５ｄ	傾斜面
２０	扱胴
２４	扱歯
５０	主ガイド板
５１	副ガイド板
５１ａ	第１副ガイド板
５１ｂ	第２副ガイド板
ｒ	回転軌跡

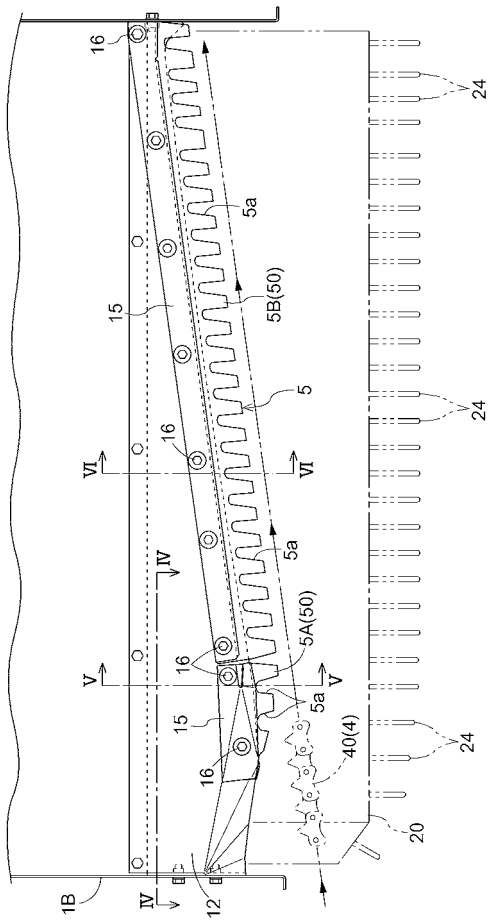
【図１】



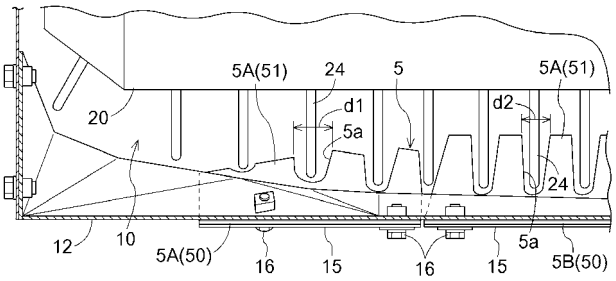
【図２】



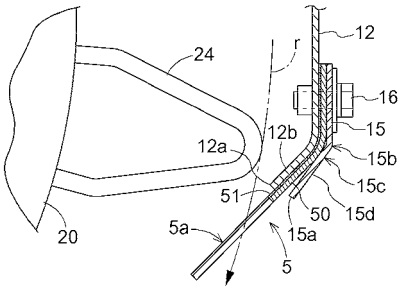
【図３】


16
24
5a
5B(50)
15
5
VI
VI
IV
5A(50)
V
V
40(4)
20
1B
IV
12

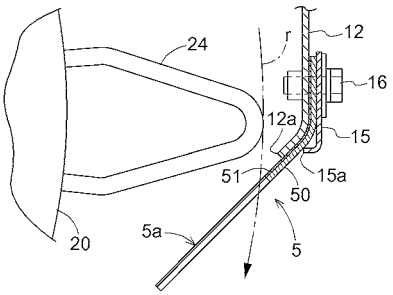
【図４】


5A(51)
24
5
5A(51)
d1
d2
5a
20
24
12
10
5A(50)
16
15
16
15
5a
5B(50)

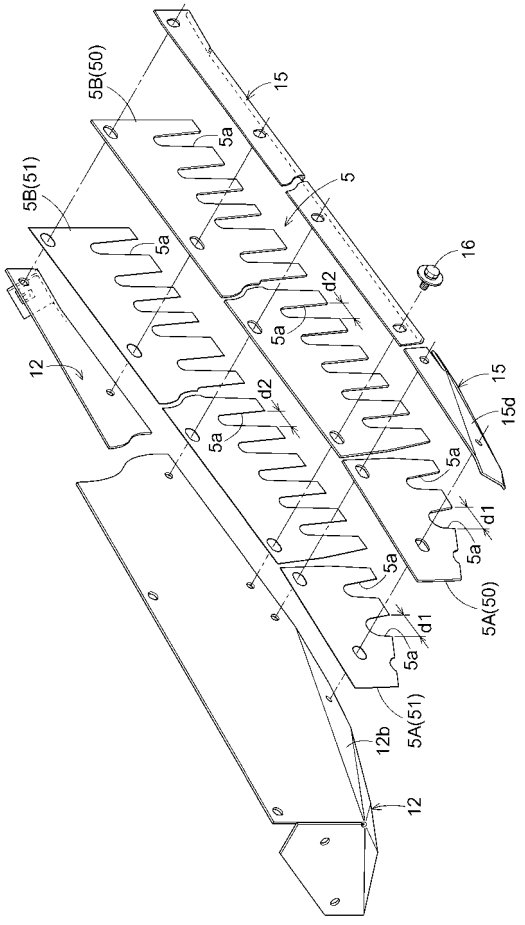
【図５】


24
r
12
16
15
12b
12a
15b
15c
51
50
15d
20
5a
15a
5

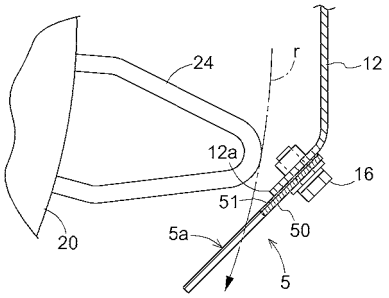
【図６】


24
r
12
16
12a
15
51
15a
50
20
5a
5

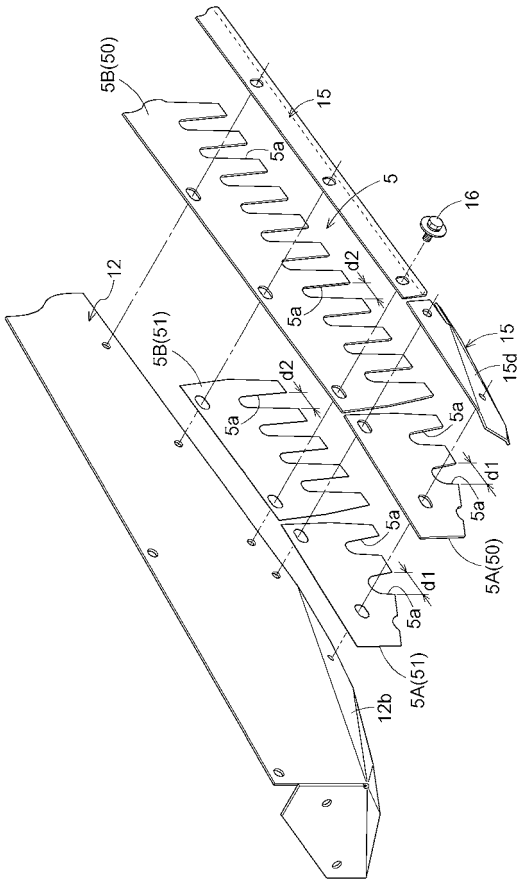
【図７】


5B(50)
15
5a
5B(51)
5
16
5a
d2
5a
12
d2
15
15d
5a
5a
d1
5a
5A(50)
d1
5a
5A(51)
12b
12

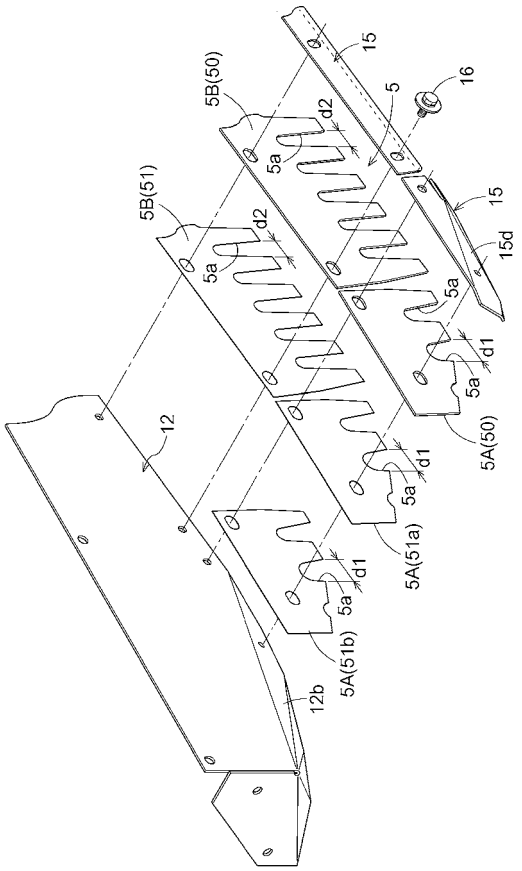
【図８】


24
r
12
12a
16
51
50
5a
20
5

【図９】


5B(50)
15
5a
5
16
12
d2
5B(51)
15d
d1
5A(50)
5A(51)
12b

【図１０】


15
5B(50)
16
5
d2
5a
5B(51)
15d
d1
5A(50)
12
5A(51a)
5A(51b)
12b