

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7531452号
(P7531452)

(45)発行日 令和6年8月9日(2024.8.9)

(24)登録日 令和6年8月1日(2024.8.1)

(51)国際特許分類 F I
A 0 1 D 57/03 (2006.01) A 0 1 D 57/03
A 0 1 D 57/00 (2006.01) A 0 1 D 57/00 F

請求項の数 5 (全9頁)

(21)出願番号	特願2021-79190(P2021-79190)	(73)特許権者	000001052 株式会社クボタ
(22)出願日	令和3年5月7日(2021.5.7)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番4 7号
(65)公開番号	特開2022-172873(P2022-172873 A)	(74)代理人	110001818 弁理士法人R & C
(43)公開日	令和4年11月17日(2022.11.17)	(72)発明者	加藤 勝秀 大阪府堺市堺区石津北町6番地 株式 会社クボタ 堺製造所内
審査請求日	令和5年6月23日(2023.6.23)	審査官	田辺 義拓

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 収穫機の刈取部

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

左右のリールフレームと、左右方向に沿って前記左右のリールフレームに亘って取り付けられた支持フレームと、前記支持フレームに左右方向で間隔を空けて取り付けられた複数のタインとが設けられ、左右方向に沿った軸芯周りに回転駆動されることにより圃場の作物を後方に向けて掻き込む掻き込みリールと、

前記掻き込みリールにより掻き込まれた作物を受け入れる刈取フレームと、

前記刈取フレームの左右の側壁部における前端部に設けられ、圃場の作物を分草する左右の分草具とが備えられ、

前記掻き込みリールの左右の横側部のうちの少なくとも一方に、前記掻き込みリールと一体で回転する掻き込み部材が設けられ、

前記掻き込み部材の少なくとも一部が、前記リールフレームに対して横外側に位置し、且つ、平面視で、前記掻き込み部材の移動軌跡が、前記掻き込み部材が設けられた側の前記分草具と重複する収穫機の刈取部。

【請求項2】

前記掻き込み部材が、前記掻き込みリールにおける前記リールフレームに対して横外側の部分に設けられている請求項1に記載の収穫機の刈取部。

【請求項3】

前記支持フレームがパイプ状に構成され、

前記支持フレームの横端部の開口部分に、左右方向に沿って挿入して固定可能及び抜き

10

20

出し可能な支持軸が備えられ、

前記掻き込み部材が、前記支持軸に取り付けられている請求項 2 に記載の収穫機の刈取部。

【請求項 4】

前記掻き込み部材が設けられた側の前記分草具から前記刈取フレームの左右中央部に向けて突出するように、前記掻き込み部材が設けられた側の前記分草具に取付可能及び取外可能で、作物の株元を前記刈取フレームの左右中央部に向けて案内可能な案内部材が備えられ、

平面視で、前記掻き込み部材の移動軌跡が、前記案内部材と重複する請求項 1 ~ 3 のうちのいずれか一項に記載の収穫機の刈取部。

10

【請求項 5】

前記案内部材が、前記掻き込み部材が設けられた側の前記分草具の前端部に、取付可能である請求項 4 に記載の収穫機の刈取部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、収穫した作物の全てを脱穀装置に送り込んで処理する収穫機において、圃場の作物を収穫する刈取部の構成に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に開示されているように、収穫機の一例であるコンバインでは、左右の分草具と掻き込みリールとを有する刈取部が設けられている。これにより、圃場の作物の株元付近が、分草具により分草され、圃場の作物の上部が、掻き込みリールのティンにより後方に向けて掻き込まれて、圃場の作物が刈取部により刈り取られる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2015 - 136301 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

圃場において例えば背の高い作物が存在する部分を分草具が通過した場合、分草具により作物の株元が刈取部の左右中央部に向けて案内されるのに対して、作物の上部が刈取部の外側に向けて倒れると、掻き込みリールの横側部のティンが作物を後方に掻き込めないという状態が発生する可能性がある。

【0005】

本発明は、収穫機の刈取部において、圃場における分草具の付近の作物を掻き込みリールにより無駄なく後方に掻き込むことができるように構成することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

40

本発明の収穫機の刈取部は、左右のリールフレームと、左右方向に沿って前記左右のリールフレームに亘って取り付けられた支持フレームと、前記支持フレームに左右方向で間隔を空けて取り付けられた複数のティンとが設けられ、左右方向に沿った軸芯周りに回転駆動されることにより圃場の作物を後方に向けて掻き込む掻き込みリールと、前記掻き込みリールにより掻き込まれた作物を受け入れる刈取フレームと、前記刈取フレームの左右の側壁部における前端部に設けられ、圃場の作物を分草する左右の分草具とが備えられ、前記掻き込みリールの左右の横側部のうちの少なくとも一方に、前記掻き込みリールと一体で回転する掻き込み部材が設けられ、前記掻き込み部材の少なくとも一部が、前記リールフレームに対して横外側に位置し、且つ、平面視で、前記掻き込み部材の移動軌跡が、前記掻き込み部材が設けられた側の前記分草具と重複する。

50

【 0 0 0 7 】

圃場において、例えば背の高い作物が存在する部分を分草具が通過した場合、分草具の付近の作物が刈取部の外側に向けて倒れたとする。

本発明によると、掻き込み部材が掻き込みリールの左右の横側部のうちの少なくとも一方に設けられ、平面視で、掻き込み部材の移動軌跡が、掻き込み部材が設けられた側の分草具と重複している。

これにより、分草具の付近の作物が刈取部の外側に向けて倒れたとしても、この作物に掻き込み部材が掛かり易くなるのであり、掻き込み部材は圃場における分草具の付近の作物を後方に無駄なく掻き込むことができるので、刈取部の刈取性能を向上させることができる。

10

【 0 0 0 8 】

本発明において、前記掻き込み部材が、前記掻き込みリールにおける前記リールフレームに対して横外側の部分に設けられていると好適である。

【 0 0 0 9 】

本発明によると、掻き込み部材が掻き込みリールに対して十分に横外側の位置に配置されるので、平面視で掻き込み部材の移動軌跡が掻き込み部材が設けられた側の分草具と重複する構成を、容易に得ることができる。

【 0 0 1 0 】

本発明において、前記支持フレームがパイプ状に構成され、前記支持フレームの横端部の開口部分に、左右方向に沿って挿入して固定可能及び抜き出し可能な支持軸が備えられ、前記掻き込み部材が、前記支持軸に取り付けられていると好適である。

20

【 0 0 1 1 】

掻き込みリールにおいて、ティンを支持する支持フレームはパイプ状に構成されることが多い。

本発明によると、掻き込み部材が支持軸に取り付けられており、支持軸を支持フレームの横端部の開口部分に挿入して固定することにより、掻き込み部材を、掻き込みリールにおけるリールフレームに対して横外側の部分に容易に設けることができる。支持軸を支持フレームの横端部の開口部分から抜き出すことにより、掻き込み部材を、掻き込みリールから容易に取り外すことができる。これにより、掻き込み部材の取り付け及び取り外しの構造を、簡素に構成することができる。

30

【 0 0 1 2 】

本発明において、前記掻き込み部材が設けられた側の前記分草具から前記刈取フレームの左右中央部に向けて突出するように、前記掻き込み部材が設けられた側の前記分草具に取付可能及び取外可能で、作物の株元を前記刈取フレームの左右中央部に向けて案内可能な案内部材が備えられ、平面視で、前記掻き込み部材の移動軌跡が、前記案内部材と重複すると好適である。

【 0 0 1 3 】

本発明によると、案内部材が分草具に取り付けられることにより、案内部材は分草具の一部となるのであり、案内部材によって分草具の付近の作物が刈取フレームの左右中央部に向けて案内され易くなり、分草具の付近の作物に掻き込み部材が掛かり易くなって、分草具の付近の作物を後方に無駄なく掻き込むことができる。

40

【 0 0 1 4 】

本発明によると、案内部材は、掻き込み部材が設けられた側の分草具から刈取フレームの左右中央部に向けて突出するので、平面視で掻き込み部材の移動軌跡が案内部材（分草具）と重複する構成を、容易に得ることができる。案内部材が不要な場合には、案内部材を分草具から取り外せばよい。

【 0 0 1 5 】

本発明において、前記案内部材が、前記掻き込み部材が設けられた側の前記分草具の前端部に、取付可能であると好適である。

【 0 0 1 6 】

50

掻き込みリールの回転に伴って、掻き込み部材が、掻き込みリールの上部から下降しながら掻き込みリールの前部に移動し、掻き込みリールの前部から下降しながら掻き込みリールの後部に移動する前半領域において、案内部材と掻き込み部材の前半領域とが接近することになる。

これにより、分草具の付近の作物に掻き込み部材が掛かり易くなるのであり、掻き込み部材は圃場における分草具の付近の作物を後方に無駄なく掻き込むことができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】コンバインの左側面図である。

【図2】刈取部の分草具及び掻き込みリールの付近の左側面図である。

10

【図3】刈取部の左の分草具及び掻き込みリールの左部の付近の斜視図である。

【図4】刈取部の左の分草具及び掻き込みリールの左部の付近の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図1～図4に、収穫機の一例である普通型のコンバインが示されており、図1～図4において、Fは前方向を示し、Bは後方向を示し、Uは上方向を示し、Dは下方向を示し、Rは右方向を示し、Lは左方向を示している。

【0019】

(コンバインの全体構成)

図1に示すように、クローラ型式の走行装置2により機体1が支持されて、機体1の左部に脱穀装置3が設けられ、機体1の右部にグレンタンク4が設けられており、作物の排出装置5がグレンタンク4の後部の下部に接続されている。フィーダ6が、脱穀装置3の前部に接続されて前方に向けて延出されており、刈取部7がフィーダ6の前部に連結されている。運転部8が、機体1の前部の右部に設けられている。

20

【0020】

機体1の前進に伴って、圃場の作物が刈取部7により刈り取られ、刈り取られた作物がフィーダ6により脱穀装置3に搬送され脱穀処理されて、脱穀処理された作物がグレンタンク4に供給されて貯留される。グレンタンク4が満杯になると、グレンタンク4の作物を排出装置5によって排出する。

【0021】

30

(刈取部の構成)

図1に示すように、刈取部7に、刈取フレーム9と、分草具10と、掻き込みリール11と、切断装置12と、横送りスクリュウ13とが設けられている。

【0022】

刈取フレーム9は、刈取部7の骨格となるものであり、刈取部7の左右方向の全幅に亘って設けられて、刈取フレーム9の後部がフィーダ6に連結されている。刈取フレーム9の左右に側壁部14が設けられ、左右の側壁部14の前端部に、左右の分草具10が設けられている。

【0023】

バリカン型式の切断装置12が、刈取フレーム9の前部に設けられて、左右の側壁部14の間に配置されている。掻き込みリール11が、刈取フレーム9の上部に支持され、横送りスクリュウ13が、刈取フレーム9の左右の側壁部14に亘って支持されている。

40

【0024】

以上の構成により、機体1の前進に伴って、圃場の作物が、左右の分草具10により分草され、掻き込みリール11により刈取フレーム9に向けて掻き込まれ、作物の株元が切断装置12により切断される。作物が刈取フレーム9に受け入れられると、作物は横送りスクリュウ13により刈取フレーム9の左右中央部に向けて搬送され、横送りスクリュウ13からフィーダ6に送り込まれる。

【0025】

(掻き込みリールの構成)

50

図 1 ~ 図 4 に示すように、掻き込みリール 1 1 に、左右のリールフレーム 1 5 と、左右方向に沿って左右のリールフレーム 1 5 に亘って取り付けられた支持フレーム 1 6 と、支持フレーム 1 6 に左右方向で間隔を空けて取り付けられた複数のタイン 1 7 とが設けられている。

【 0 0 2 6 】

左右の支持アーム 1 8 が、刈取フレーム 9 の後部の右部及び左部に支持されて、前方に向けて延出されている。掻き込みリール 1 1 (リールフレーム 1 5) の右部及び左部が、左右方向に沿った軸芯 P 1 周りに回転可能に、左右の支持アーム 1 8 の前部に支持されており、掻き込みリール 1 1 (リールフレーム 1 5) が図 1 及び図 2 の反時計方向に回転駆動される。

10

【 0 0 2 7 】

支持フレーム 1 6 は、リールフレーム 1 5 の外端部に、左右方向に沿った軸芯周りに回転可能に支持されており、リールフレーム 1 5 の回転に伴って支持フレーム 1 6 を図 1 及び図 2 の時計方向に回転させる姿勢維持機構 (図示せず) が設けられている。

【 0 0 2 8 】

掻き込みリール 1 1 (リールフレーム 1 5) が図 1 及び図 2 の反時計方向に回転駆動されるのに伴って、姿勢維持機構により支持フレーム 1 6 が図 1 及び図 2 の時計方向に回転することによって、タイン 1 7 は常に下方に向けて延出された姿勢に維持される。

これにより、掻き込みリール 1 1 の支持フレーム 1 6 及びタイン 1 7 により、圃場の作物が後方に向けて掻き込まれ、刈取フレーム 9 に受け入れられる。

20

【 0 0 2 9 】

(掻き込み部材の構成)

図 2 , 3 , 4 に示すように、掻き込み部材 1 9 が、以下の説明のように、掻き込みリール 1 1 における左のリールフレーム 1 5 に対して横外側の部分に設けられている (掻き込み部材 1 9 が掻き込みリール 1 1 の左の横側部に設けられた状態に相当) 。

【 0 0 3 0 】

掻き込みリール 1 1 において、支持フレーム 1 6 は、断面丸形状のパイプ状に構成されており、支持フレーム 1 6 の左の横端部の開口部分 1 6 a が、左のリールフレーム 1 5 から左方に向けて露出している。

【 0 0 3 1 】

支持フレーム 1 6 の開口部分 1 6 a に、左右方向に沿って挿入して固定可能及び抜き出し可能な支持軸 2 0 が設けられており、線材が折り曲げられて構成された掻き込み部材 1 9 が、支持軸 2 0 のブラケット 2 0 a にボルト 2 1 によって取り付けられている。

30

【 0 0 3 2 】

図 2 , 3 , 4 に示す状態は、支持軸 2 0 が、支持フレーム 1 6 の開口部分 1 6 a に挿入され、ボルト 2 2 が支持フレーム 1 6 及び支持軸 2 0 に亘って固定された状態である。この状態で、掻き込み部材 1 9 が、側面視でタイン 1 7 よりも少し後方に位置して (図 2 参照) 、常に下方に向けて延出された姿勢に維持しながら、掻き込みリール 1 1 と一体で回転する。

【 0 0 3 3 】

ボルト 2 2 を取り外すことにより、支持軸 2 0 を支持フレーム 1 6 の開口部分 1 6 a から左方に抜き出し可能である。支持軸 2 0 を支持フレーム 1 6 の開口部分 1 6 a から抜き出すことにより、掻き込み部材 1 9 を掻き込みリール 1 1 から取り外すことができる。

40

【 0 0 3 4 】

(左の分草具及び案内部材と掻き込み部材との構成)

図 2 , 3 , 4 に示すように、左右の分草具 1 0 は、板材が折り曲げられて、平面視で三角形状に構成されており、掻き込みリール 1 1 の左右のリールフレーム 1 5 の下方に配置されている。

【 0 0 3 5 】

平面視で三角系状の案内部材 2 3 が設けられており、案内部材 2 3 が左の分草具 1 0 の

50

前端部にボルト 2 4 によって取り付けられている（案内部材 2 3 が、掻き込み部材 1 9 が設けられた側の分草具 1 0 の前端部に取付可能である状態に相当）。

【 0 0 3 6 】

案内部材 2 3 は、左の分草具 1 0 に取り付けられていると、左の分草具 1 0 から刈取フレーム 9 の左右中央部に向けて突出しており、作物の株元を刈取フレーム 9 の左右中央部に向けて案内可能である。案内部材 2 3 が不要である場合には、ボルト 2 4 を取り外すことにより、案内部材 2 3 を左の分草具 1 0 から取り外すことができる。

【 0 0 3 7 】

図 3 及び図 4 に示すように、掻き込みリール 1 1 が回転駆動されると、平面視で掻き込み部材 1 9 は、掻き込みリール 1 1 の左のリールフレーム 1 5 と、左の分草具 1 0 及び側壁部 1 4 との間を通過する。

10

【 0 0 3 8 】

掻き込みリール 1 1 が回転駆動された際、平面視で、掻き込み部材 1 9 の移動軌跡 A 1 が、案内部材 2 3 と重複しており、掻き込み部材 1 9 が設けられた側である左の分草具 1 0 の後部において刈取フレーム 9 の左右中央側の部分と重複している。

【 0 0 3 9 】

圃場において例えば背の高い作物が存在する部分を左の分草具 1 0 が通過した場合、左の分草具 1 0 における刈取フレーム 9 の左右中央側の部分の付近の作物が、刈取部 7 の外側に向けて倒れたとする。

【 0 0 4 0 】

左の分草具 1 0 における刈取フレーム 9 の左右中央側の部分の付近の作物において、作物の株元が案内部材 2 3 及び左の分草具 1 0 により、刈取フレーム 9 の左右中央部に向けて案内され、この作物に掻き込み部材 1 9 が掛かり易くなる。

20

これにより、前述の作物は、掻き込み部材 1 9 により無駄なく後方に掻き込まれるのであり、掻き込み部材 1 9 が側面視でタイン 1 7 よりも少し後方に位置していることにより（図 2 参照）、掻き込み部材 1 9 により上方に持ち上げられる。

【 0 0 4 1 】

（発明の実施の第 1 別形態）

掻き込み部材 1 9 が、掻き込みリール 1 1 における右のリールフレーム 1 5 に対して横外側の部分に設けられてもよい。この場合、案内部材 2 3 は右の分草具 1 0 に取り付けられる。

30

【 0 0 4 2 】

掻き込み部材 1 9 が、掻き込みリール 1 1 における左右のリールフレーム 1 5 に対して横外側の部分に設けられてもよい。この場合、案内部材 2 3 は左右の分草具 1 0 に取り付けられる。

【 0 0 4 3 】

（発明の実施の第 2 別形態）

掻き込みリール 1 1 において、掻き込み部材 1 9 が全ての支持フレーム 1 6 に設けられなくてもよく、掻き込み部材 1 9 が設けられた支持フレーム 1 6 と、掻き込み部材 1 9 が設けられていない支持フレーム 1 6 とが、掻き込みリール 1 1 の回転方向に沿って交互に現出するように配置されてもよい。

40

【 0 0 4 4 】

掻き込みリール 1 1 において、掻き込み部材 1 9 が 1 個の支持フレーム 1 6 又は 2 個の支持フレーム 1 6 に設けられてもよい。

掻き込みリール 1 1 において、掻き込み部材 1 9 が 2 個の支持フレーム 1 6 に設けられる場合、掻き込み部材 1 9 が、1 8 0 度の位相がずれた位置に配置されるように構成すればよい。

【 0 0 4 5 】

（発明の実施の第 3 別形態）

掻き込み部材 1 9 が、掻き込みリール 1 1 における左のリールフレーム 1 5 に対して掻

50

き込みリール 1 1 の左右中央側の部分に設けられてもよい。この場合、案内部材 2 3 は左の分草具 1 0 に取り付けられる。

【 0 0 4 6 】

掻き込み部材 1 9 が、掻き込みリール 1 1 における右のリールフレーム 1 5 に対して掻き込みリール 1 1 の左右中央側の部分に設けられてもよい。この場合、案内部材 2 3 は右の分草具 1 0 に取り付けられる。

【 0 0 4 7 】

掻き込み部材 1 9 が、掻き込みリール 1 1 における左右のリールフレーム 1 5 に対して掻き込みリール 1 1 の左右中央側の部分に設けられてもよい。この場合、案内部材 2 3 は左右の分草具 1 0 に取り付けられる。

10

【 0 0 4 8 】

以上の構成の場合、掻き込みリール 1 1 において、支持フレーム 1 6 の左右方向での端部に設けられたタイン 1 7 を、掻き込み部材としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 9 】

本発明は、収穫した作物の全てを脱穀装置に送り込んで処理する収穫機の刈取部に適用できる。

【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

- 9 刈取フレーム
- 1 0 分草具
- 1 1 掻き込みリール
- 1 4 側壁部
- 1 5 リールフレーム
- 1 6 支持フレーム
- 1 6 a 開口部分
- 1 7 タイン
- 1 9 掻き込み部材
- 2 0 支持軸
- 2 3 案内部材
- A 1 移動軌跡
- P 1 軸芯

20

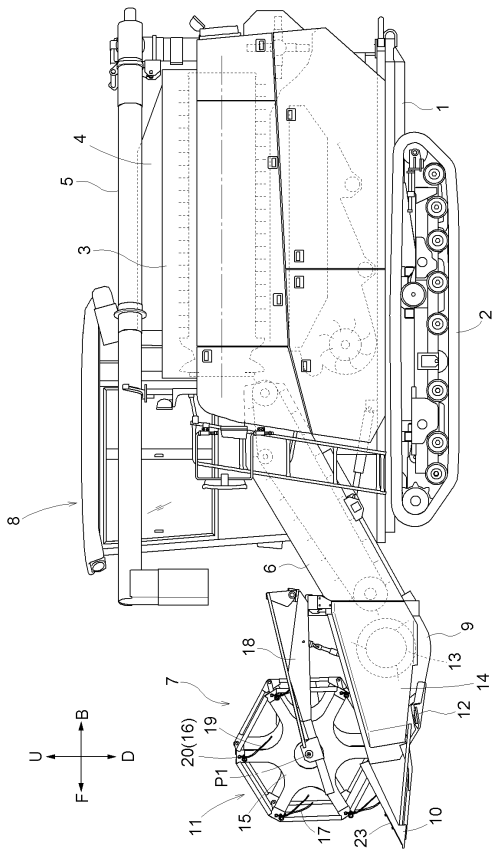
30

40

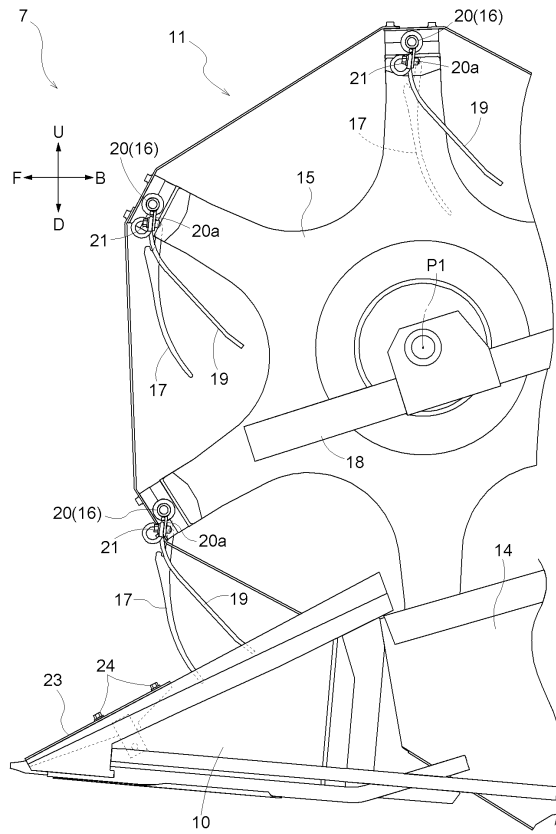
50

【図面】

【図 1】



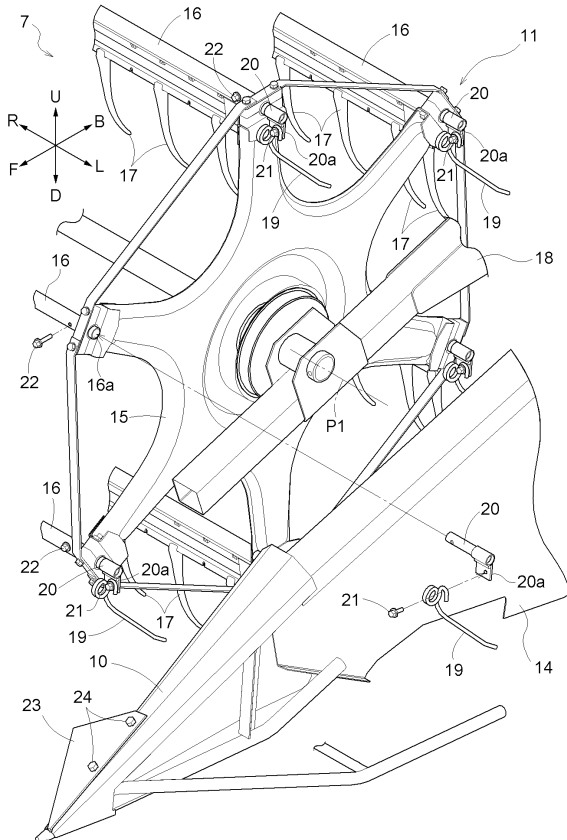
【図 2】



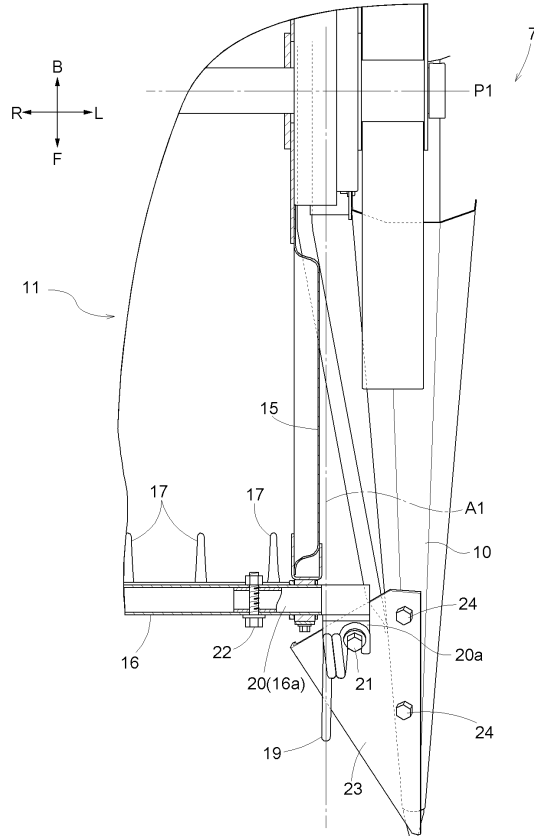
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2016-063793(JP,A)
特開2021-006007(JP,A)
特開2001-120038(JP,A)
特開2021-069312(JP,A)
特開2019-198304(JP,A)
特開2016-082922(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A01D 57/03
A01D 57/00