(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2021-69312
(P2021-69312A)
(43)公開日　令和3年5月6日(2021.5.6)

(51)Int.Cl.		F I	テーマコード（参考）
A01D 63/04	(2006.01)	A01D 63/04	2B081
A01D 57/02	(2006.01)	A01D 57/02	

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 9 頁）

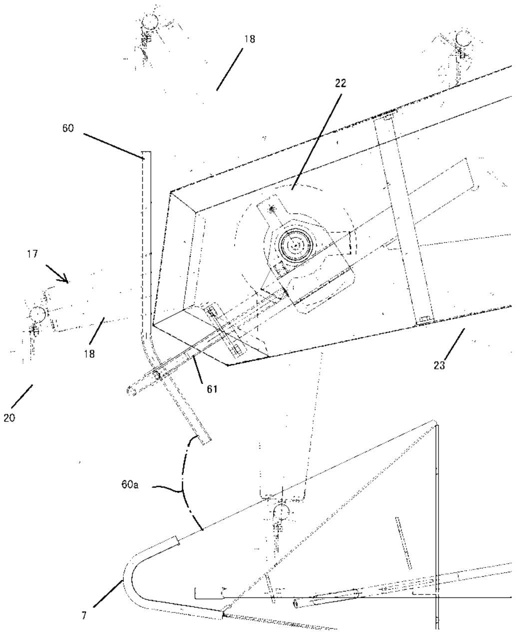
(21)出願番号　特願2019-197547(P2019-197547)
(22)出願日　令和1年10月30日(2019.10.30)

(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
(74)代理人　100092794
弁理士　松田　正道
(74)代理人　110000899
特許業務法人新大阪国際特許事務所
(72)発明者　喜安　一春
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　北川　智志
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】汎用コンバイン

(57)【要約】
【課題】本発明は、機体の前部に掻込リールを設けた汎用コンバインにおいて、掻込リールに絡む穀稈を少なくして長時間にわたる収穫作業を継続できるようにすることを課題とする。
【解決手段】　機体フレーム（１）の前部に刈取部（４）を設けた汎用コンバインにおいて、前記刈取部（４）の掻込リール（８）側部に、下部の分草体（７）の上方位置から穀稈を機体側方位置へガイドする分草杆（６１）を設けたことを特徴とする汎用コンバイン。
【選択図】図８



【特許請求の範囲】
【請求項１】
　機体フレーム（１）の前部に刈取部（４）を設けた汎用コンバインにおいて、前記刈取部（４）の掻込リール（８）側部に、下部の分草体（７）の上方位置から穀稈を機体側方位置へガイドする分草杆（６１）を設けたことを特徴とする汎用コンバイン。
【請求項２】
　前記分草体（７）を支持する分草位置表示杆（６０）を、リール取付部材（２２）に連結したことを特徴とする請求項１に記載の汎用コンバイン。
【請求項３】
　前記掻込リール（８）の最前部に位置するリールタイン（２０）よりも後側に前記分草杆（６１）を設けたことを特徴とする請求項１に記載の汎用コンバイン。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　本発明は、汎用コンバインの機体前部に設ける掻込リールに関する。
【背景技術】
【０００２】
　汎用コンバインは、特開２００１－７８５４０号公報に記載の如く、機体の前部に穀稈の株元を刈り取る刈取装置と穀稈を刈取装置上に掻き込む掻込リールで構成した刈取部を設け、刈取部で刈り取った穀稈を搬送装置で脱穀装置に送り込んで脱穀するようにしている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００１－７８５４０号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
　汎用コンバインは、圃場に密集して植生した穀稈群に刈取装置を挿し込んで株元を刈り取りながら収穫作業を進めるが、穀稈を掻き込む掻込リールの側部に穀稈が絡みついて刈取作業を中断しなければならなくなることがある。
【０００５】
　本発明は、機体の前部に掻込リールを設けた汎用コンバインにおいて、掻込リールに絡む穀稈を少なくして長時間にわたる収穫作業を継続できるようにすることを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記本発明の課題は、次の技術手段により解決される。
【０００７】
　請求項１の発明は、機体フレーム１の前部に刈取部４を設けた汎用コンバインにおいて、刈取部４の掻込リール８側部に下部の分草体７上から穀稈を機体側方へガイドする分草杆６１を設けたことを特徴とする汎用コンバインとする。
【０００８】
　請求項２の発明は、分草杆６１より後で分草体７上に立ち上がる分草位置表示杆６０を設けたことを特徴とする請求項１に記載の汎用コンバインとする。
【０００９】
　請求項３の発明は、掻込リール８の最前部に位置するリールタイン２０よりも後側に分草杆６１を設けたことを特徴とする請求項１に記載の汎用コンバインとする。
【発明の効果】
【００１０】

請求項１の発明で、密集して植生する穀稈を分草する分草体７上は穀稈の穂先近くが交差しているが、この穀稈の穂先側が分草杆６１に沿って機体の側方へ誘導されて掻込リール８の側部に入り込んで絡むことが無くなり、収穫作業を継続出来る。

【００１１】

請求項２の発明で、請求項１の効果に加えて、汎用コンバインを操縦する作業者は後上方の操縦席から掻込リール８を見ているが、分草体７の上方に分草位置表示杆６０が立ち上がっているので、穀稈を分草している刈取位置を把握し易く、操縦が容易になる。

【００１２】

請求項３の発明で、請求項１の効果に加えて、掻込リール８のリールタイン２０で掻き寄せられる穀稈が分草杆６１で後側方へ誘導されて掻込リール８に絡みつかない。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】本発明の実施の形態にかかるコンバインの側面図である。
【図２】同コンバインの掻込リールの移動機構の側面図である。
【図３】同コンバインの掻込リールの移動機構の側面図である。
【図４】同コンバインの掻込リールの移動機構の平面図である。
【図５】同コンバインの掻込リールの移動機構の平面図である。
【図６】同コンバインの平面図である。
【図７】同コンバインの掻込リールの一部拡大平面図である。
【図８】同コンバインの掻込リールの一部拡大側面図である。
【図９】同コンバインの刈取部の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１４】

本発明の実施形態を図面により説明すると、１はコンバインの機体フレーム、２は機体フレーム１の下方に設けたクローラ１４からなる走行装置、３は機体フレーム１の上方に設けた脱穀装置であり、脱穀装置３の前側には刈取部４を設ける。刈取部４は刈取フレーム５に分草体７を設け、刈取フレーム５の上方に該分草体７により分草した穀稈を掻込む掻込リール８を設け、掻込リール８の下方には刈刃９を設け、刈刃９の後側には刈取った穀稈を集めるオーガ１０を設ける。前記刈取フレーム５の後壁には搬送装置１１の始端部を接続し、搬送装置１１の終端は前記脱穀装置３の脱穀室（図示省略）に接続する。また、刈取部４は前記刈取フレーム５または搬送装置１１と前記機体フレーム１との間に刈取部上下シリンダ（図示省略）を設けて、上下動自在に構成する。

【００１５】

前記搬送装置１１の底板１３は、平面視前記走行装置２のクローラ１４の上方に臨み、側面視で底板１３の形状をクローラ１４の外形形状に合わせて上側に凹むように屈曲させた屈曲面１５に形成し、刈取部４を下降させたときのクローラ１４との干渉を避けて、刈取部４を走行装置２に可及的に近付ける。即ち、底板１３の基部側の傾斜に対して先端側の傾斜を急角度にして、刈取部４を走行装置２に可及的に近付ける。これにより、機体全長が短くなり、小回りが効き、運転しやすく、また、前後バランスが良好となってブレーキを掛けたとき前倒れする現象が減少し、振動が少なくなり、居住性が向上する。

【００１６】

しかして、前記掻込リール８は、左右方向の横回転中心軸１６の左右両側に一対のリールフレーム１７を固定する。該リールフレーム１７は放射状に突出する複数の腕杆１８の先端部を補強杆１９により連結して多角形状を呈して構成する。前記腕杆１８の先端には、リールタイン２０を取付けた左右方向の回転横軸２１を回転自在に軸止する。前記掻込リール８の横回転中心軸１６の左右両端は、リール取付部材２２に軸止する。リール取付部材２２は左右一対の取付アーム２３の先側に前後移動自在に取付け、取付アーム２３は刈取フレーム５に回動自在に軸止する。

【００１７】

図７、８に示す如く、分草体７の真上位置で、リール取付部材２２の前側に図８の側面

視で直線状の分草位置表示杆６０を取り付け、更にこの分草位置表示杆６０の先端下部に、側面視および平面視で「く」の字状に屈曲した分草杆６１を取り付けている。分草杆６１は最前部のリールタイン２０よりも後側になる。なお、分草位置表示杆６０と分草杆６１は、支持杆５９によりリール取付部材２２に支持される。

【００１８】

従って、掻込リール８の取付アーム２３と分草杆６１が前面視で一部重なり、リールタイン２０で掻き寄せられる穀稈が分草杆６１で機体側方に誘導されて、取付アーム２３側に移動しなくなる。

【００１９】

分草位置表示杆６０は、リールフレーム１７と伝動カバー６２の外側面との略中間位置で立ち上がっている。なお、この分草位置表示杆６０の下端を分草体７の先端後部に一点鎖線６０ａに示すように、側面視で円弧状に連結しても良い。

【００２０】

前記掻込リール８の横回転中心軸１６の何れか一方側には受動スプロケット２４を取付け、前記取付アーム２３の基部には駆動スプロケット２５を設け、受動スプロケット２４と駆動スプロケット２５の間に伝動チェーン２６を掛け回す。２７は伝動チェーン２６を緊張させるテンションスプロケットである。前記左右のリール取付部材２２の夫々にはロッド２８の先端を取付け、ロッド２８の基部はクランクアーム２９の先端に取付ける。

【００２１】

クランクアーム２９は上方に向けて所定高さを有して起立するように基部を左右方向の連結杆３０に固定し、連結杆３０は取付アーム２３に回転のみ自在に軸装する。

【００２２】

連結杆３０は左右のクランクアーム２９の回動中心になると共に、左右のクランクアーム２９を連動させる。前記クランクアーム２９のうち前記受動スプロケット２４を設けた側のクランクアーム２９には前後位置調節用シリンダ（電動式シリンダ）３１のロッド３２を取付け、前後位置調節用シリンダ３１の基部は取付アーム２３に回動自在に設ける。

【００２３】

従って、前後位置調節用シリンダ３１の伸縮方向をクランクアーム２９とロッド２８により変換し、ロッド２８によりリール取付部材２２を前後に移動させ、クランクアーム２９とロッド２８により掻込リール８の移動機構Ｔを構成している。なお、移動機構Ｔの構成は任意であり、前後位置調節用シリンダ３１前記受動スプロケット２４の有る側に設けた点が重要である。

【００２４】

また、前記左右の取付アーム２３のそれぞれには掻込リール８の高さ位置調節用の高さ調節用シリンダ３３のロッドを夫々取付け、高さ調節用シリンダ３３の基部は前記刈取フレーム５の左右両側板３４に夫々取付ける。

【００２５】

図９は、刈取部４の側面図で、刈取フレーム５の後側面の前面視で隠れた位置でオーガ１０の駆動軸よりも高く搬送装置１１の側部に刈取駆動モータ７０を取り付けている。刈取駆動モータ７０のギヤケース７１には刈刃駆動軸７２と掻込駆動軸７８を設け、刈刃駆動軸７２で刈刃９に伝動し、掻込駆動軸７８からオーガ１０の駆動軸に駆動スプロケット７３と従動スプロケット７４にチェーン７５で伝動し、従動スプロケット７４から駆動スプロケット２５の従動スプロケット７６にチェーン７７で伝動し、掻込リール８を駆動している。

【００２６】

刈取駆動モータ７０は可変速のモータで走行装置２の走行速度に対応して変速し、また、トルクリミッタで詰りが発生して負荷が増大すると駆動を停止する。

【００２７】

このように、刈取駆動モータ７０を刈取フレーム５に取り付け、刈刃９とオーガ１０の駆動機構を設けていることで、刈取フレーム５を取外して行うメンテナンス作業が容易に

なる。

【００２８】

図示を省略するが、エンジンの出力軸に固着の駆動プーリと走行装置２への中継軸に固着の従動プーリにベルト伝動を行っているが、このベルト伝動のテンションプーリに排風ファンを取り付け、排風ファンの風がエンジンを冷却し操縦席に涼風を流すようにしている。テンションプーリの可動範囲をストッパで規制して伝動ベルトが破断してもテンションプーリが周囲の構成部材に当たることが無いようにしている。

【００２９】

次に実施例の使用状態を述べる。

【００３０】

走行装置２により機体を走行させると、圃場の穀稈を回転する掻込リール８のリールタイン２０により掻込み、穀稈の株元を分草体７により分草し、分草された穀稈は、刈刃９により刈取られ、刈取られた穀稈はオーガ１０で集められ、搬送装置１１により脱穀装置３の脱穀室に供給され、脱穀される。しかして、圃場の穀稈の状態によって、前記掻込リール８の作用効率を良くするため、前記掻込リール８の刈取フレーム５に対する前後位置を調節させる。

【００３１】

この場合、掻込リール８の横回転中心軸１６の左右両側はリール取付部材２２に軸止し、リール取付部材２２は左右一対の取付アーム２３の先側に前後移動自在に取付け、左右のリール取付部材２２の夫々にはロッド２８の先端を取付け、ロッド２８の基部はクランクアーム２９の先端に取付け、左右のクランクアーム２９の上端は左右方向の連結杆３０で連結し、クランクアーム２９には前後位置調節用シリンダ３１のロッドを取付けているから、前後位置調節用シリンダ３１のロッドを伸縮させると、クランクアーム２９とロッド２８により前後位置調節用シリンダ３１の伸縮方向を前後方向に変換してリール取付部材２２を前後に移動させて、掻込リール８の位置を調節する。

【００３２】

この場合、前後位置調節用シリンダ３１は、クランクアーム２９のうち受動スプロケット２４を設けた側のクランクアーム２９に設けているから、掻込リール８の移動は円滑・確実に行われる。即ち、受動スプロケット２４を設けた側のリール取付部材２２は、伝動チェーン２６の回転、テンション歯車２７による張力等の力が作用しているため、受動スプロケット２４を設けていない側のリール取付部材２２に比し、前後移動に大なる力を要するから、例え、移動させるのに充分な力を有する前後位置調節用シリンダ３１でも受動スプロケット２４を設けていない側に設けると、こじれて円滑に移動しないことがあるが、受動スプロケット２４を設けた側の取付アーム２３に前後位置調節用シリンダ３１を設けることにより、一個の前後位置調節用シリンダ３１でも、掻込リール８の移動を円滑・確実にする。

【００３３】

換言すると、移動抵抗の大なる受動スプロケット２４を設けた側のリール取付部材２２を移動させれば、受動スプロケット２４を設けていない側のリール取付部材２２は確実に移動するが、この反対では、こじれるのである。しかして、前記刈取フレーム５の左右両側板３４の何れか一方には作業灯３５を、前方位置と前記刈取フレーム５の左右中央側に向いた側方位置とに角度調節自在または位置切替え自在に取付けているから、刈取フレーム５の左右中央側に向けると、刈取作業を容易にし、前方位置にすると、路上走行中、刈取部４を上動させていても充分に前方を照らす。

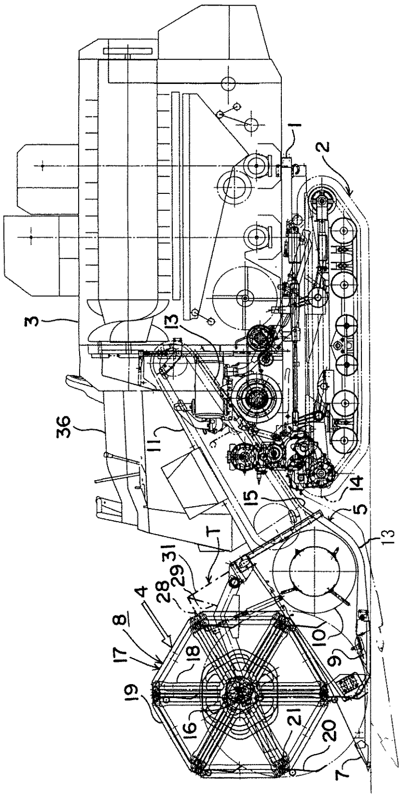
【符号の説明】

【００３４】

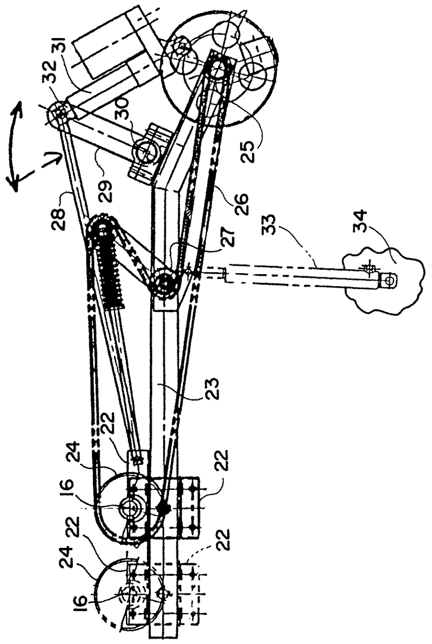
１　機体フレーム
４　刈取部
７　分草体
８　掻込リール

２０　リールタイン
６０　分草位置表示杆
６１　分草杆

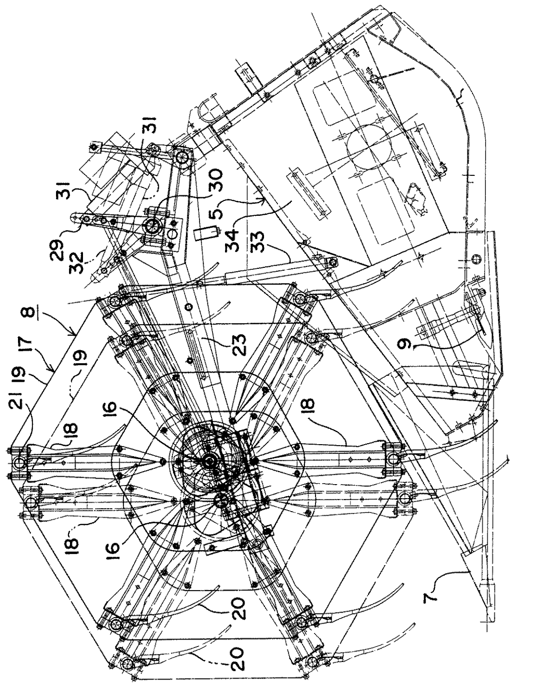
【図１】



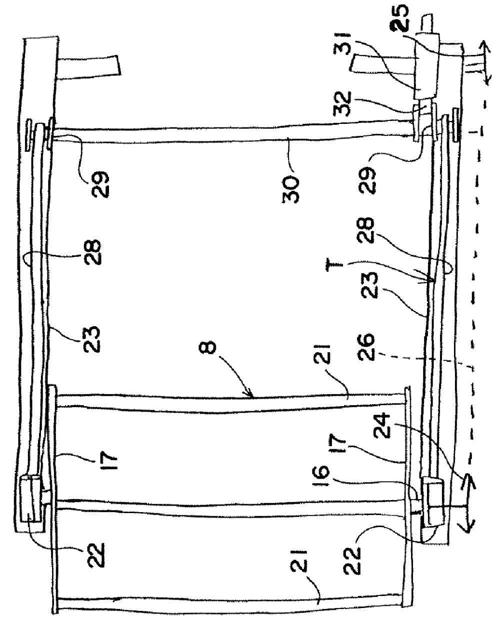
【図２】



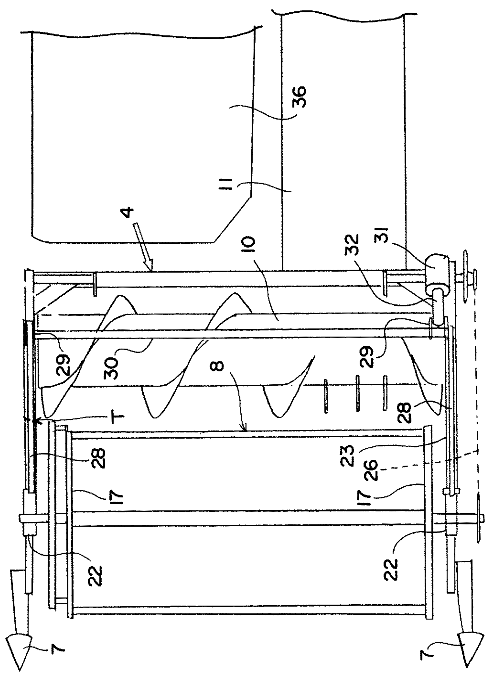
【図３】


31
31
30
5
34
33
29
32
8
17
19
19
21
18
16
23
9
18
18
16
20
20
7

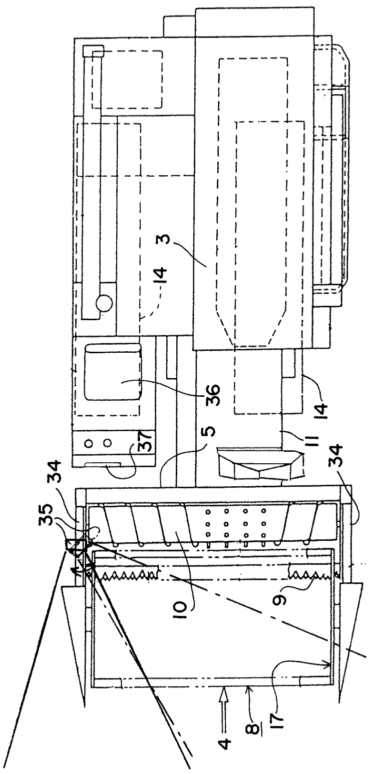
【図４】


25
31
32
29
30
29
28
28
T
23
23
8
21
26
24
17
17
16
22
22
21

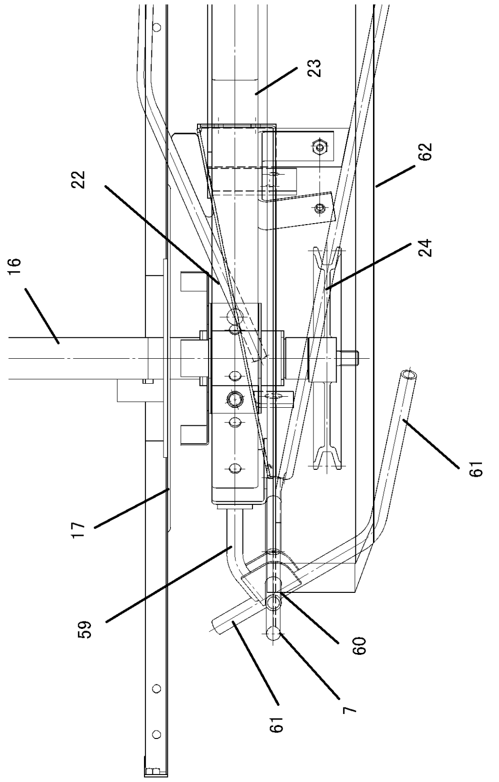
【図５】


36
11
4
10
32
31
29
30
29
8
T
28
28
23
26
17
17
22
22
7
7

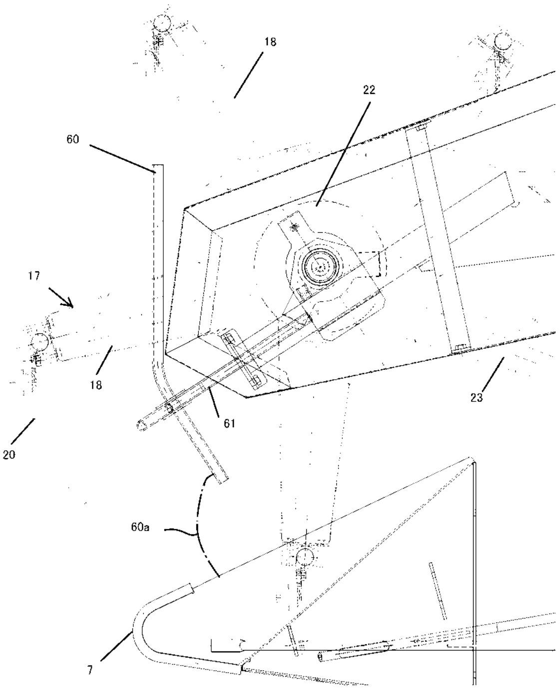
【図６】


3
14
36
14
37
5
11
34
34
35
10
9
4
8
17

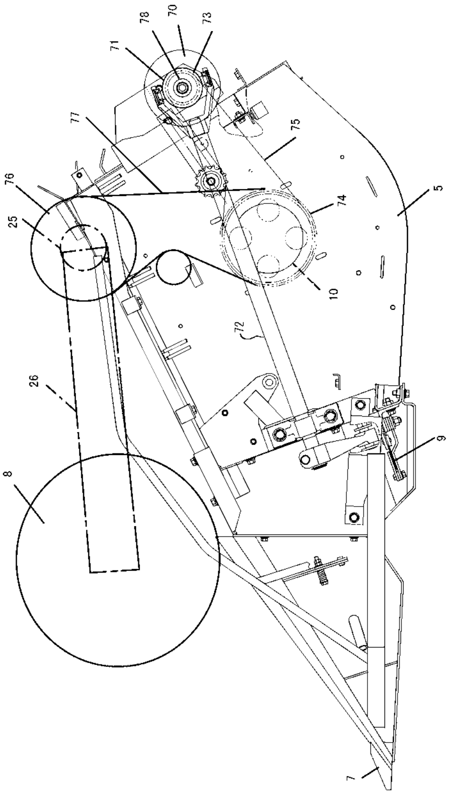
【図７】


23
22
62
16
24
61
17
59
60
61
7

【図８】


18
22
60
17
18
61
23
20
60a
7

【図９】


78
70
73
71
77
75
76
25
74
5
10
72
26
9
8
7

フロントページの続き

(72)発明者　石賀　和平
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　南　智弘
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　飯泉　清
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　古川　博司
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　石川　道男
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
Ｆターム(参考) 2B081 AA03 BB23 BB25 BB30 CC11 CC60 DB02 DB04 DB11 DB20
FA01 FA02 FA20