

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7497673号
(P7497673)

(45)発行日 令和6年6月11日(2024.6.11)

(24)登録日 令和6年6月3日(2024.6.3)

(51)国際特許分類	F I		
A 0 1 D 34/74 (2006.01)	A 0 1 D 34/74		
A 0 1 D 34/76 (2006.01)	A 0 1 D 34/76	E	
A 0 1 D 34/64 (2006.01)	A 0 1 D 34/64	H	

請求項の数 4 (全16頁)

(21)出願番号	特願2020-188098(P2020-188098)	(73)特許権者	000000125 井関農機株式会社 愛媛県松山市馬木町7 0 0 番地
(22)出願日	令和2年11月11日(2020.11.11)	(74)代理人	100092794 弁理士 松田 正道
(65)公開番号	特開2022-77302(P2022-77302A)	(72)発明者	馬場 裕佑 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
(43)公開日	令和4年5月23日(2022.5.23)	(72)発明者	戸田 大尊 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
審査請求日	令和5年8月31日(2023.8.31)	審査官	磯田 真美

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 作業車両

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行車体と、
前記走行車体に設けられるモアユニットと、を備え、
前記モアユニットは、
草を刈る草刈機構が設けられるデッキ部と、
前記デッキ部の前方に設けられ、草刈作業時に接地する前輪部と、
前端側で前記前輪部と連結し、前記デッキ部に揺動可能に設けられる前輪アーム部と、
前記前輪アーム部とリンク機構を介して連結し、前記前輪部の下端と前記デッキ部の下端との位置関係を変更する刈高さシリンダと、
前記刈高さシリンダと連動して動くインジケータとを備え、
前記走行車体に前記刈高さシリンダを操作する刈高さ操作具を有することを特徴とする、
作業車両。

【請求項2】

前記モアユニットは前記走行車体の前方に設けられ、前記刈高さシリンダは前記デッキ部の前部に設けられ、前記前輪アーム部は前記デッキ部の上方に設けられ、少なくとも、前記刈高さシリンダの側方と前記前輪アーム部の上方を覆うシリンダカバーが設けられ、
前記インジケータは前記シリンダカバーに設けられた目盛り板の目盛を指し示すことにより、現在の刈高さを表示する、請求項1記載の作業車両。

【請求項3】

前記インジケータは刈高さ調整位置が高い位置よりも低い位置のほうが大きく動くよう構成され、前記インジケータの指し示す目盛の間隔が、高い位置よりも低い位置のほうが大きい、請求項 1 又は 2 記載の作業車両。

【請求項 4】

刈高さの低い位置を示す目盛りほど運転座席から遠い前側に表示し、刈高さの高い位置を示す目盛りほど、前記運転座席から近い後側に表示し、

前記刈高さの低い位置を示す目盛りの数字を、前記刈高さの高い位置を示す目盛りの数字よりも大きく表示した、請求項 3 記載の作業車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モアなどの作業車両に関する。

【背景技術】

【0002】

作業時に接地する前輪部をモアデッキの前方に有し、モアデッキは前輪部と連結するアームに吊り下げられるように支持され、接地時の前輪部とモアデッキとの位置関係を調整する調整部をモアデッキの上部に設け、モアデッキを上昇させて状態で調整部を手動により操作することで作業時の刈高さを調整できる作業車両が公知である（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2019 - 80547 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、そのような従来の技術では刈高さを調整するときには一時的にモアデッキを上昇させた後、車両から降りて手動調整する必要がある、操作が煩わしかった。

【0005】

これを解消するために、電動の油圧シリンダをモアデッキの上に設けて前輪部と連結するアームとリンクを介して連結し、スイッチ操作により電動で刈高さを変更できるようにしたモアデッキを有する作業車両も存在するが、電動のスイッチ操作であるために現在の刈高さがどの程度に調整されているかの確認が困難であった。

【0006】

本発明では、現在の刈高さがどの程度に調整されているのかを容易に確認できる作業車両を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

第 1 の本発明は、
 走行車体と、
 前記走行車体に設けられるモアユニットと、を備え、
 前記モアユニットは、
 草を刈る草刈機構が設けられるデッキ部と、
 前記デッキ部の前方に設けられ、草刈作業時に接地する前輪部と、
 前端側で前記前輪部と連結し、前記デッキ部に揺動可能に設けられる前輪アーム部と、
 前記前輪アーム部とリンク機構を介して連結し、前記前輪部の下端と前記デッキ部の下端との位置関係を変更する刈高さシリンダと、
 前記刈高さシリンダと連動して動くインジケータとを備え、
 前記走行車体に前記刈高さシリンダを操作する刈高さ操作具を有することを特徴とする、作業車両である。

【0008】

10

20

30

40

50

第 2 の本発明は、

前記モアユニットは前記走行車体の前方に設けられ、前記刈高さシリンダは前記デッキ部の前部に設けられ、前記前輪アーム部は前記デッキ部の上方に設けられ、少なくとも、前記刈高さシリンダの側方と前記前輪アーム部の上方を覆うシリンダカバーが設けられ、前記インジケータは前記シリンダカバーに設けられた目盛り板の目盛を指し示すことにより、現在の刈高さを表示する、第 1 の本発明の作業車両である。

【 0 0 0 9 】

第 3 の本発明は、

前記インジケータは刈高さ調整位置が高い位置よりも低い位置のほうが大きく動くよう構成され、前記インジケータの指し示す目盛の間隔が、高い位置よりも低い位置のほうが大きい、第 1 又は第 2 の本発明の作業車両である。

10

【 0 0 1 0 】

第 4 の本発明は、

刈高さの低い位置を示す目盛りほど運転座席から遠い前側に表示し、刈高さの高い位置を示す目盛りほど、前記運転座席から近い後側に表示し、

前記刈高さの低い位置を示す目盛りの数字を、前記刈高さの高い位置を示す目盛りの数字よりも大きく表示した、第 3 の本発明の作業車両である。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

第 1 の本発明により、刈高さシリンダと連動して揺動するインジケータにより、シリンダによって変更された刈高さがどの程度に調整されているのかを容易に確認できる。

20

【 0 0 1 2 】

第 2 の本発明により、デッキ部の前部上方にインジケータを設けることにより、走行車体に搭乗した運転手からの視認性が良好にして、シリンダによって変更された刈高さがどの程度に調整されているのかを容易に確認できる。

【 0 0 1 3 】

第 3 の本発明により、リンクの設計を調節することにより、低い位置よりも高い位置のほうがインジケータを大きく動くようにして、低い位置での微調整において、刈高さがどの程度に調整されているのかを容易に確認できる。

【 0 0 1 4 】

第 4 の本発明により、座席から遠い場所にある低い刈高さの調整を見やすくして刈高さがどの程度に調整されているのかを容易に確認できる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明における実施の形態にかかる作業車両の側面図

【図 2】同作業車両のモアユニットの斜視図

【図 3】同モアユニットのシリンダカバーを外した状態の右側前部の斜視図

【図 4】同モアユニットの内側から右側を見た斜視図

【図 5】図 4 の一部を拡大した図

【図 6】同モアユニットの平面図

40

【図 7】同モアユニットの外側前方から後方を見た斜視図

【図 8】同作業車両のモアユニットのシリンダカバーを付けた状態の側面図

【図 9】同モアユニットの右側前部の斜視図

【図 10】同モアユニットの前方から右側を見た斜視図

【図 11】同モアユニットの内側から右側を見た斜視図

【図 12】同モアユニットの平面図

【図 13】同モアユニットの目盛り板の平面図

【図 14】同モアユニットのインジケータのストロークの説明図

【図 15】同モアユニットのインジケータの初期位置を説明する図

【図 16】同モアユニットの目盛り板の文字の説明図

50

【図 17】同モアユニットのインジケータの回動ピッチの説明図

【図 18】同モアユニットの高さ調節をする際のデッキ部の水平状態を示す略示側面図その 1

【図 19】同モアユニットの高さ調節をする際のデッキ部の水平状態を示す略示側面図その 2

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照しながら、本発明における実施の形態について詳細に説明する。図 1 は、本発明の実施の形態にかかる作業車両の一例としての芝刈機である。以下では、芝刈機の進行方向を基準として、前後、左右、上下とする。

【0017】

図 1 に示すように、本実施の形態に係る芝刈機は、走行車体 2 の前方の下方側にモアユニット 1 を備える。3 は運転席、4、5 はそれぞれ前輪、後輪である。また後方に刈り取った芝草を一時的に収容するコレクターを備える。G は地面である。

【0018】

図 2 以下にモアユニット 1 の構造などについて詳述する。

【0019】

すなわち、図 2 は、本実施の形態におけるモアユニット 1 の斜視図である。図 2 に示すように、モアユニット 1 は、デッキ部 10 と、草刈機構 11 と、前輪部 12、12 と、前輪アーム部 13、13 と、後アーム部 14、14 と、昇降アーム 15、15 とを備える。

【0020】

デッキ部 10 は、天面の下方側には草刈機構 11 の刈刃が収容され、天面の上方側には草刈機構 11 の動力部や、前輪アーム部 13、後アーム部 14、昇降アーム 15 等が外部に露出した状態で配置される。

【0021】

草刈機構 11 は、例えばモータ等の動力を備え、上記した走行車体 2 から供給される動力源によってモータが動作することで、刈刃が回転動作し、草を刈る。

【0022】

前輪部 12 は、デッキ部 10 の前方側に設けられ、草刈時に補助輪 12a が地面 G に接することで、前輪アーム部 13 を支持する。また、前輪部 12 は、上下方向に沿う回動軸が回動自在に設けられる回動機構 12b を備える。回動機構 12b は、補助輪 12a に連結され、走行車体 2 の進行方向への走行に従動して回動することで、補助輪 12a の向きを進行方向へ向ける。

【0023】

前輪アーム部 13 は、デッキ部 10 の上方に設けられ、前方側の一端（前端側）が前輪部 12 と連結され、後方側の他端（後端側）が後アーム部 14 と連結される。また、前輪アーム部 13 は、走行車体 2 の左右方向に沿う揺動軸を有する第 1 連結支点 18 によってデッキ部 10 に対して揺動するようになっている。

【0024】

具体的には、第 1 連結支点 18 は、前輪部 12 および後アーム部 14 の間の後ろ寄りに寄せて配置される。

【0025】

後アーム部 14 は、前輪アーム部 13 の前後方向における後方延長線上に配置される。具体的には、後アーム部 14 は、回動連結部 19 において、前端側が前輪アーム部 13 の後端側と連結する。

【0026】

また、後アーム部 14 は、前端側より後方の第 2 連結支点 20 でデッキ部 10 と揺動可能に連結する。また、後アーム部 14 は、後端側が左右方向を回動軸として回動可能に昇降アーム 15 に連結される。これにより、後アーム部 14 は、前輪アーム部 13 の揺動に連動して揺動する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

一方、昇降アーム 1 5 は、走行車体 2 に連結され、走行車体 2 から供給される動力によってデッキ部 1 0 を昇降する。具体的には、昇降アーム 1 5 は、前端部 2 2 がデッキ部 1 0 と回動可能に連結され、後方側の水平機構 2 1 を介して後アーム部 1 4 に対して回動可能に連結される。これにより、昇降アーム 1 5 の昇降に伴ってデッキ部 1 0 が昇降する。

【 0 0 2 8 】

そして、昇降アーム 1 5 が昇降すると、デッキ部 1 0 の前方部と前輪アーム部 1 3 が持ち上がるとともに、前輪部 1 2 が地面 G から離れる。この時、前輪アーム部 1 3 および後アーム部 1 4 は、回動連結部 1 9 において上に凸となるような姿勢となる。

【 0 0 2 9 】

一方、かかる状態から、昇降アーム 1 5 降下すると、まず、前輪部 1 2 が地面 G に接地する。そして、前輪部 1 2 が地面 G に接地すると同時に、前輪アーム部 1 3 および後アーム部 1 4 の凸形状が緩やかになっていく。

【 0 0 3 0 】

そのようにして、デッキ部 1 0 の前側の高さがほぼ固定される。そして、デッキ部 2 の高さがほぼ固定された後、さらに昇降アーム 1 5 が降下した場合、水平機構 2 1 および昇降アーム 1 5 の前端部 2 2 それぞれが回動することで、降下によってデッキ部 2 に発生するエネルギーを逃がす。

【 0 0 3 1 】

この時、水平機構 2 1 がネジ式の場合、ネジの締結度合いによってデッキ部 1 0 の地面 G に対する角度が決定する。

【 0 0 3 2 】

次に、刈高さの変更の機構について説明する。すなわち前輪アーム部 1 3 , 1 3 には、それぞれリンク機構 1 6 , 1 6 を介して、前記前輪部 1 2 , 1 2 の下端と前記デッキ部 1 0 の下端との位置関係を変更する刈高さシリンダ 1 7 が連結されている。刈高さシリンダ 1 7 はデッキ部 1 0 の前部に設けられている。

【 0 0 3 3 】

図 3 乃至図 1 2 はそれぞれ、モアユニット 1 の右側を示す図面であって、図 3 乃至図 7 はその右側における右のシリンダカバー 2 4 を除いている図面、図 8 乃至図 1 2 はその右側における右のシリンダカバー 2 4 を装着させた図である。ちなみに、2 3 は左側に位置する左のシリンダカバーである。

【 0 0 3 4 】

図 3 は後方から前方を見た斜視図、図 4 はほぼ内側から右側を見た斜視図、図 5 は図 4 の一部を拡大した図、図 6 は平面図、図 7 は外側前方から後方を見た斜視図である。

【 0 0 3 5 】

これら図において、リンク機構 1 6 について主に図 7 に基づいて説明する。リンク機構 1 6 はデッキ部 1 0 の前方左右それぞれに同じ構造のものが設けられており、それぞれ、第 1 連結具 1 6 a、連結軸 1 6 c、ブラケット 1 6 b、第 1 連結金具 1 6 d、第 1 連結ボルト 1 6 e、第 2 連結金具 1 6 f、第 2 連結ボルト 1 6 g、第 3 連結金具 1 6 h で構成されている。

【 0 0 3 6 】

すなわち、刈高さシリンダ 1 7 側に、断面 9 の字型（上部は箱型、下部は板部）の第 1 連結具 1 6 a が設けられている。その下部の板部には連結軸 1 6 c が貫通している。この連結軸 1 6 c はデッキ部 1 0 の前部に左右に渡って装着され、左右のリンク機構 1 6、1 6 で共有されている。

【 0 0 3 7 】

連結軸 1 6 c の左右両端は、デッキ部 1 0 の左右それぞれにおいて、ブラケット 1 6 b、1 6 b によって回動自在に軸支されている。

【 0 0 3 8 】

連結軸 1 6 c の両端寄り位置には、それぞれ、第 1 連結金具 1 6 d が固定されている。

10

20

30

40

50

さらに、第1連結金具16dには第1連結ボルト16eを介して、第2連結金具16fが回動可能に連結され、さらに、第2連結金具16fには第2連結ボルト16gを介して第3連結金具16hが回動可能に連結されている。

【0039】

この第3連結金具16hは、前輪アーム部13に固定されている。他方、前記第1連結金具16aは刈高さシリンダ17のロッド17aの先端が回動可能に連結されている。すなわち、断面9の字型の上部の箱型の部分にロッド17aの先端が挿入され、箱型の部分の軸16a1に回動可能に連結されている。

【0040】

なお、171は刈高さシリンダ17を駆動するDCモータ、172はオイルタンクである。

10

【0041】

ここで、刈高さシリンダ17を用いて、デッキ部10の地面Gに対する高さを調節する仕組みについて説明する。

【0042】

刈高さ調整スイッチ27(図1参照)によって、モータ171を所定量駆動すると、刈高さシリンダ17のロッド17aが所定位置まで伸縮する。その結果、ロッド17aの先端に連結されている箱型の部分の軸16a1が移動し、第1連結金具16aが所定位置に回動して来る。この第1連結金具16aは連結軸16cに固定されているので、連結軸16cは所定量回動する。その結果、連結軸16cの両端に固定されている第1連結金具16dが回動する。その回動によって、第1連結ボルト16eを介して、第2連結金具16fが回動する。その回動によって、第2連結ボルト16gを介して、第3連結金具16hが回動して所定の位置に移動する。その第3連結金具16hの回動移動によって、前輪アーム部13が移動する。

20

【0043】

例えば、刈高さシリンダ17のロッド17aが伸長すると、第1連結金具16aが矢印Aに示すように回動する。その回動によって固定されている連結軸16cが矢印Bの方向に回動する。その回動によって、第1連結金具16aが下方に回動し、それにつれて第2連結金具16fが下方に引き下ろされ、第3連結金具16hも下方へ移動する。その結果、前輪アーム部13は矢印Cのように下方に移動する。その結果、前輪12、12も下方に移動することになる。

30

【0044】

ここで、連結軸16cはブラケット16bによってデッキ部10に軸支されており、上記各部材の回動によって、前輪12が下方に移動するという事は、前輪12側を基準にすると、デッキ部10側が上昇移動するという事になる。すなわち、前輪12の下端が地面Gに接地しているとすると、デッキ部10の下端が地面Gに対して、高い位置をとることになって、刈り高さが高くなるということになる。

【0045】

逆に刈高さシリンダ17のロッド17aが縮小すると、逆回動によって、前輪アーム部13は上方へ移動することになり、地面Gに対して低い位置をとることになる。

40

【0046】

図18はその低い位置を示す略示側面図であり、その各部の骨格が太い線で略示されている。図19は高い位置をとった場合を示す略示側面図である。図18、図19に示すように、刈り高さをシリンダ17によって変更しても、昇降アーム15、その前端部22、水平機構21、後アーム部14、第2連結支点20、回動連結部19、第1連結支点18、前輪アーム部13などの各部材の回動、移動によって、デッキ部10の水平状態は維持される。

【0047】

すなわち、前記前輪部12の下端と前記デッキ部10の下端との位置関係、具体的には、前記デッキ部10の下端の高さは、刈り高さの変更調節をした場合にも一意的に決まる。

50

次に、上述のようにして刈高さシリンダ 17 によって変更された刈高さがどの程度に調整されているのかを容易に確認できる機構について説明する。

【0048】

図 5 などに示すように、デッキ部 10 の上方の右側には、インジケータ機構 25 が設けられている。このインジケータ機構 25 は、第 1 連結部 25 a、第 1 連結ネジ 25 b、第 2 連結部 25 c、第 2 連結ネジ 25 d、第 3 連結部 25 e、第 3 連結ネジ 25 f、第 4 連結部 25 g、第 4 連結ネジ 25 h、回動軸 25 i、インジケータ 25 j、支持板 25 k で構成されている。

【0049】

すなわち、第 1 連結部 25 a は、上述した連結軸 16 c に固定された板片であり、第 2 連結部 25 c は、第 1 連結ネジ 25 b によって、第 1 連結部 25 a に回動可能に連結されている。この第 2 連結部 25 c は L 字金具であり、棒状の第 3 連結部 25 e の一端に第 2 連結ネジ 25 d によって連結されている。さらに、第 3 連結部 25 e の他端は第 3 連結ネジ 25 f によって、板状の第 4 連結部 25 g に回動可能に連結されている。

10

【0050】

さらに、板状の第 4 連結部 25 g は第 4 連結ネジ 25 h によって、板状のインジケータ 25 j に固定されている。このインジケータ 25 j は回動軸 25 i によって、支持板 25 k に対して軸支され回動可能となっている。なお、この支持板 25 k はデッキ部 10 に立設している。

【0051】

ここに、インジケータ 25 j の上端は右方向外側に向かって折れ曲がり、先端 25 j 1 が三角形をなしている。

20

【0052】

このようなインジケータ 25 j は次のように動く。上述のように、刈高さシリンダ 17 のロッド 17 a が伸長すると、連結軸 16 c は、矢印 B 方向へ回動する。その結果、連結軸 16 c に固定されている第 1 連結部 25 a は矢印の方向へ回動し（図面上反時計方向）、それに引かれて第 2 連結部 25 c と第 3 連結部 25 e はともに矢印の方向へ移動する。

【0053】

それによって、第 4 連結部 25 g は、回動軸 25 i を支点として、時計方向へ回動する。その結果、インジケータ 25 j も矢印 D に示すように時計方向へ回動する。すなわち、インジケータ 25 j の先端 25 j 1 は後方へ移動する。

30

【0054】

逆に、刈高さシリンダ 17 のロッド 17 a が縮小すると、逆回動によって、インジケータ 25 j の先端 25 j 1 は前方へ移動する。

【0055】

次に、図 8 乃至図 12 に示すような右シリンダカバー 24 について説明する。右シリンダカバー 24 は箱型をしており、刈高さシリンダ 17 の外側側部と前輪アーム部 15 の上方とインジケータ機構 25 を覆う状態で、デッキ部 10 にネジ 24 b によって固定されている。左シリンダカバー 23 は刈高さシリンダ 17 の外側側部と前輪アーム部 15 の上方を覆っている。

40

【0056】

さらに、右シリンダカバー 24 の上面には矩形の切り欠き窓 24 a が設けられ、その窓 24 a の左側半分には上記インジケータ 25 j の先端 25 j 1 が突出している。さらに、その窓 24 a の右側半分には上方向に凸状の湾曲した目盛り板 26 が取り付けられている。すなわち、右シリンダカバー 24 に目盛り板 26 がその前端 26 a と後端 26 b で固定されて、一体化されている（図 9 参照）。これによって、目盛り板 26 が刈り高さシリンダ 17 を保護するとともに、インジケータ機構 25 も保護出来る。

【0057】

図 13 はその目盛り板 26 の平面図である。デッキ部 10 の地面 G からの高さを示す目盛り（mm 単位）が刻まれている。本実施例では 10 mm 単位で表記されている。10 m

50

m以下の調整は作業者の感覚で行う。さらに、目盛り板26が装着された状態において、そのメモ入りの数値は、前方ほど小さく（低い）、後方ほど大きくなっている。

【0058】

上述したように、インジケータ25jの先端25j1の動きは、刈高さシリンダ17のロッド17aの伸縮によるデッキ部10の刈高さの調節変化に対応しているため、インジケータ25jの先端25j1が指し示す目盛り板26の目盛り数値がその時の刈高さを示すように、各連結部位や、目盛り自身を調節しておくことで、一目で現在の刈高さを視認することが出来る。

【0059】

以下に目盛り板26についてさらに説明する。

【0060】

図13に示すように、目盛りの表示間隔DS、DS、DS...は、刈高さが低いほど大きくなっている。これによって、地面Gに近いほど細かく高さ調整が可能となる。

【0061】

さらに、インジケータ25jの先端25j1の動き方向（前後方向）と、刈高さ調整スイッチ27（本発明の刈高さ操作具の一例）のスイッチ動作の方向とは対応している。すなわち、刈高さ調整スイッチ27を前側に押すと、刈高さ先端25j1も前側へ移動し、刈高さ調整スイッチ27を後側に押すと、刈高さ先端25j1も後側へ移動する。なお、この刈高さ調整スイッチ27は、走行車体2の運転席3における操作パネルに設けられている。

【0062】

一方、インジケータ機構25は、インジケータ25jの先端25j1の動き方を調整できるようにしている。デッキ部10とシリンダ17やリンク機構16との溶接許容差と組み立て許容差に対して、正確に調整するためである。

【0063】

すなわち、図5に示すように、インジケータ25jと、第4連結部25gは第4連結ネジ25hによって、互いに連結されているが、その第4連結部25gには長孔25g1が穿設されており、その第4連結ネジ25hのネジ止めする位置を調整することで、インジケータ25jのストロークを調整できる。図14(A)は第4連結部25の正面図と側面図であり、(B)はストロークを示す。

【0064】

さらに、図15に示すように、第2連結ネジ25dを調節することで、インジケータ25jの初期位置を目盛り板26の目盛りに一致させるように調整できる。(A)は第3連結部25eと第2連結ネジ25を示し、(B)はインジケータ25jの初期位置(P)を示す。

【0065】

また、図16に示すように、目盛り板26の目盛りの文字の大きさを、運転席3からの視線(S)を考慮し、遠い側、本実施例では刈高さの低い目盛りほど、刈高さの高い目盛りより大きいサイズとする。運転席3から遠い位置を見えやすくし、特に、刈高さの低い調整を一層しやすくすることが出来る。

【0066】

また、図8に示すように、右シリンダカバー24と、左シリンダカバー23の上面の傾斜を前方から後方にかけて、斜めに下るようにすることが望ましい。これによって、作業中にカバー23、24の上に草が乗った場合、その草が走行車体2の後方へ滑り落とすことが出来る。

【0067】

また、図8に示すように、目盛り板26は上方に向かった凸の円弧上になっている。これによって、草が目盛り板26の上に乗っても滑り落ちることが期待できる。また、運転席3から目盛りが見やすくなる。

【0068】

10

20

30

40

50

また、図 17 に示すように、第 1 連結部 25 a の回動ピッチ M を一定としながら、インジケータ 25 j の回動ピッチ N を一定ではない回動ピッチとする。例えば、回動ピッチ M を一定にしておいても、回動ピッチ N を大きい状態から徐々に小さい状態に変化させることが出来る。すなわち、回動ピッチ M が一定の状態において、第 1 連結ネジ 25 b が、その描く円軌道 U の上部分を移動している場合は、第 4 連結部 25 g の移動、つまりインジケータ 25 j の移動も大きい、やがて、第 1 連結ネジ 25 b が下方に向い出すと、第 4 連結部 25 g の移動は小さくなりはじめ、つまり、インジケータ 25 j の移動も小さくなっていく。このようにして、回動ピッチ N を一定ではない回動ピッチにすることが出来る。

【0069】

この工夫によって、図 13 に示すような、刈高さのピッチ間隔が低い場合は大きく、高い場合は小さい目盛り板 26 の目盛りが実現できることになる。すなわち、インジケータ 25 j は刈高さ調整位置が高い位置よりも低い位置のほうが大きく動くよう構成し、インジケータ 25 j の指し示す目盛の間隔を高い位置よりも低い位置の方を大きくしている。こうすることで、低い位置よりも高い位置のほうがインジケータ 25 j を大きく動くようにして、低い位置での微調整において、刈高さがどの程度に調整されているのかを容易に確認できるようになる。

【0070】

また、図 5、図 6 等に示すように、デッキ部 10 には L 字プレートである支持板 25 k が 2 枚向き合って立設されている。この 2 枚の支持板 25 k の間隔スペースに、前輪アーム部 13 がフリーな状態では入っている。この支持板 25 k は前輪アーム部 13 の左右方向のブレを防止する役割のためである。

【0071】

そして、上述したように、内側の支持板 25 k に回動軸 25 i によって、インジケータ 25 j が回動可能に取り付けられている。従って、前輪アーム部 13 の上方に目盛り板 26 を配置することが出来、運転席 3 から見やすい位置とすることが出来る。また、そのような構成によって、シリンダカバー 23、24 内にシリンダ 17 とリンク機構 16 を収めることが出来、両方の保護が可能である。

【0072】

なお、シリンダ 27 は、モータ駆動に限らない。

【産業上の利用可能性】

【0073】

本発明は、現在の刈高さがどの程度に調整されているのかを容易に確認できる作業車両を提供できるので、モアに最適である。

【符号の説明】

【0074】

- 1 モアユニット 1
- 2 走行車体
- 3 運転席
- 4、5 前輪、後輪
- 6 コレクター
- G 地面
- 10 デッキ部
- 11 草刈機構
- 12 前輪部
- 13 前輪アーム部
- 14 後アーム部
- 15 昇降アーム
- 16 リンク機構
- 16 a 第 1 連結具
- 16 b ブラケット

10

20

30

40

50

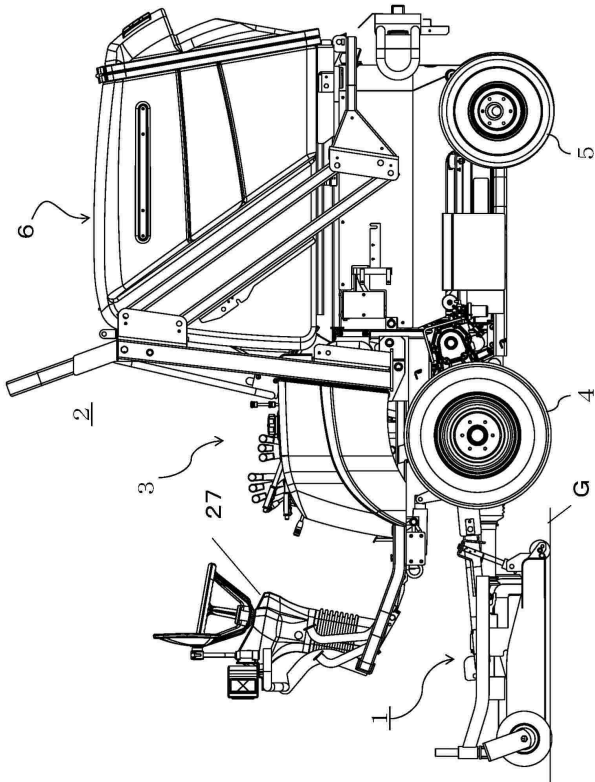
- 1 6 c 連結軸
- 1 6 d 第1連結金具
- 1 6 e 第1連結ボルト
- 1 6 f 第2連結金具
- 1 6 g 第2連結ボルト
- 1 6 h 第3連結金具
- 1 7 刈高さシリンダ
- 2 3 , 2 4 シリンダカバー
- 2 5 インジケータ機構
- 2 5 a 第1連結部
- 2 5 b 第1連結ネジ
- 2 5 c 第2連結部
- 2 5 d 第2連結ネジ
- 2 5 e 第3連結部
- 2 5 f 第3連結ネジ
- 2 5 g 第4連結部
- 2 5 h 第4連結ネジ
- 2 5 i 回転軸 2 5
- 2 5 j インジケータ
- 2 5 k 支持板
- 2 6 目盛り板

10

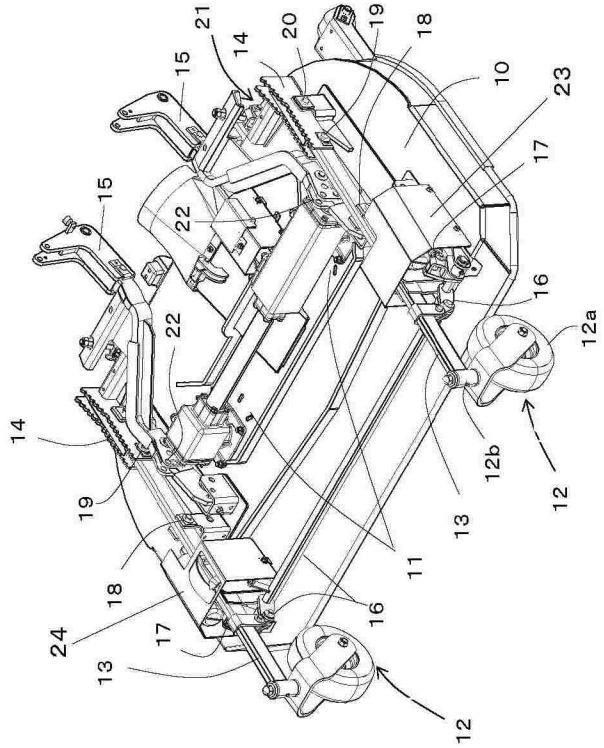
20

【図面】

【図 1】



【図 2】

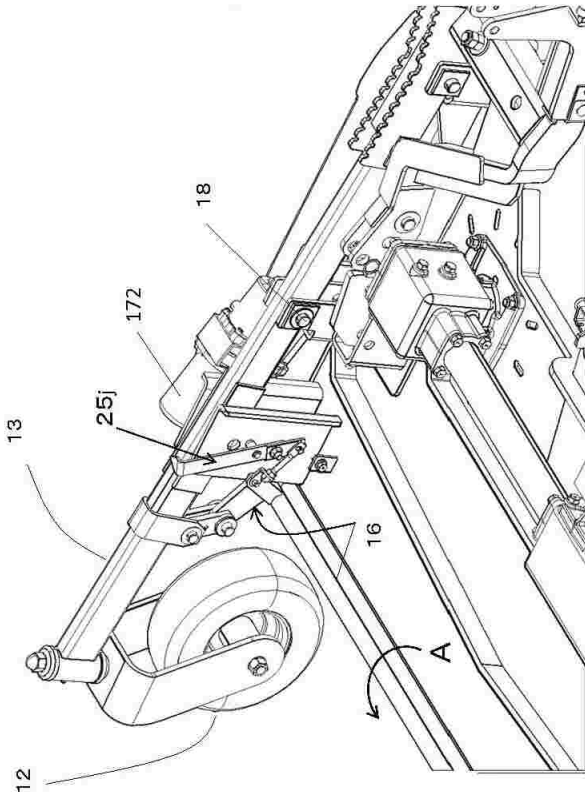


30

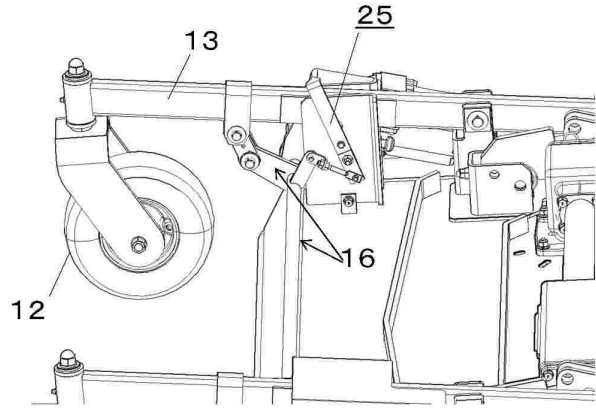
40

50

【図3】



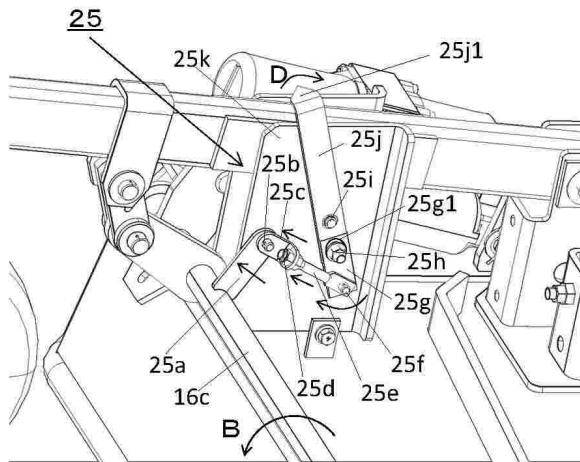
【図4】



10

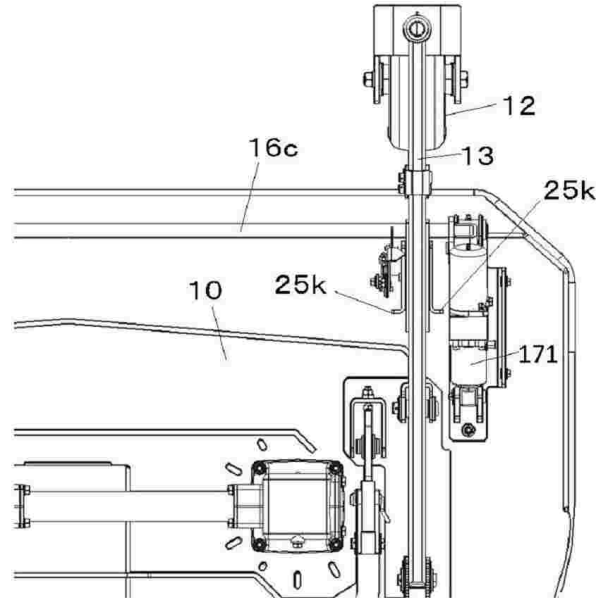
20

【図5】



25a第1連結部 25b第1連結ネジ、25c第2連結部
 25d第2連結ネジ、25e第3連結部、25f第3連結ネジ、
 25g第4連結部 25h第4連結ネジ、25i回転軸、
 25j インジケータ、25k 支持板

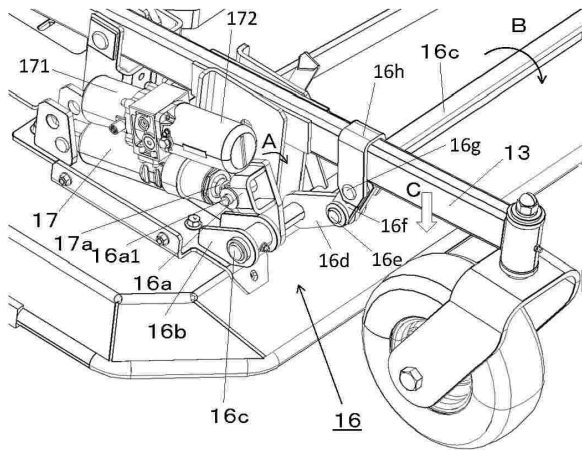
【図6】



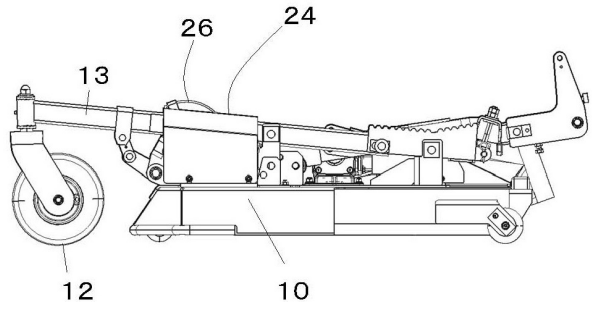
30

40

【図 7】

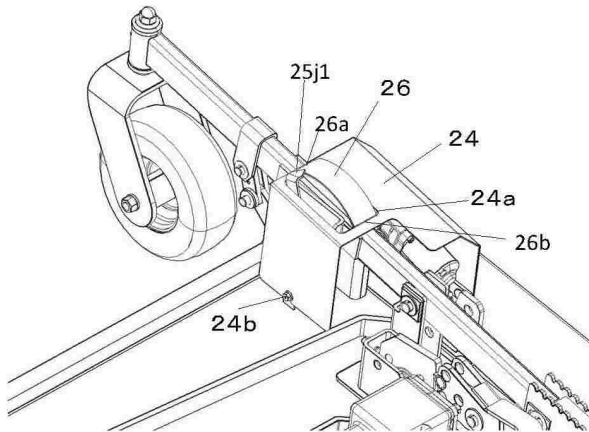


【図 8】

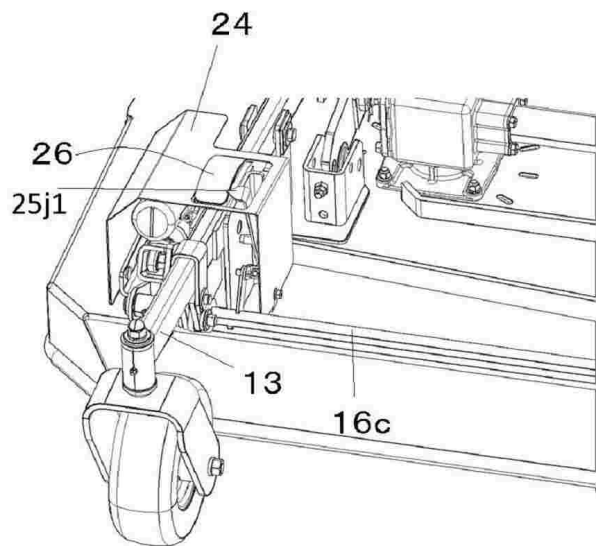


10

【図 9】



【図 10】



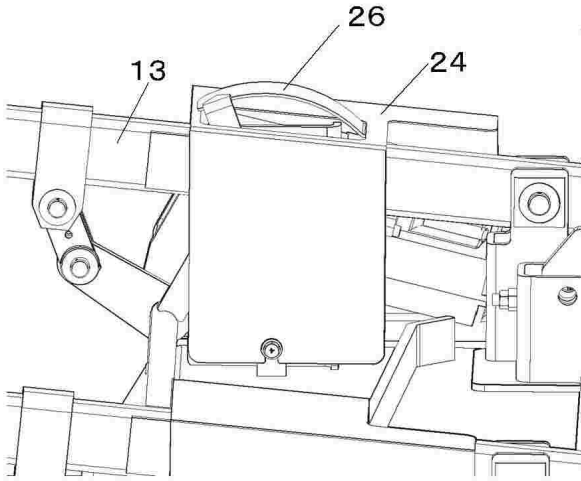
20

30

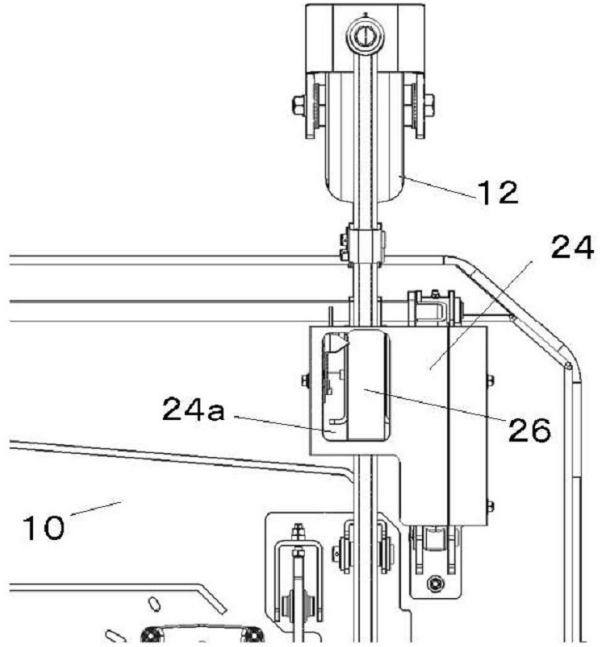
40

50

【図 1 1】



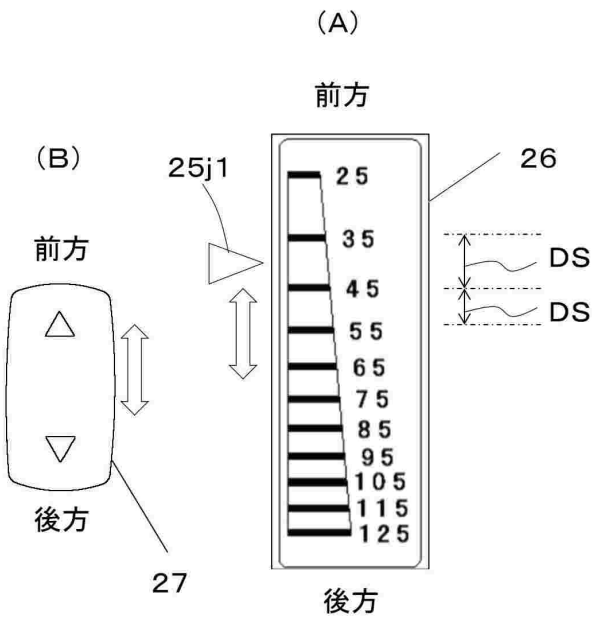
【図 1 2】



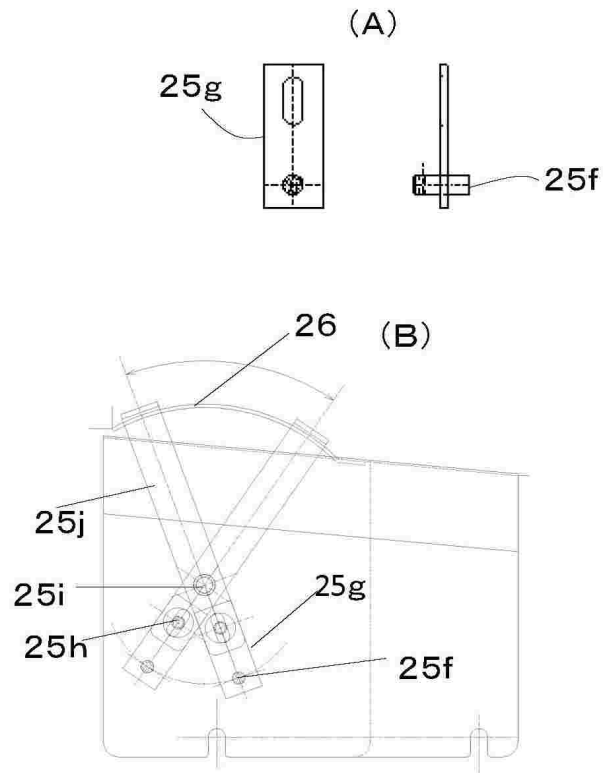
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

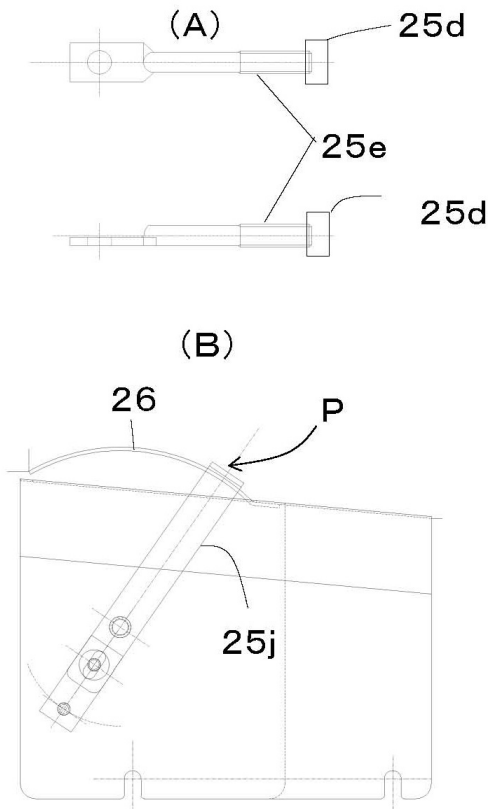


30

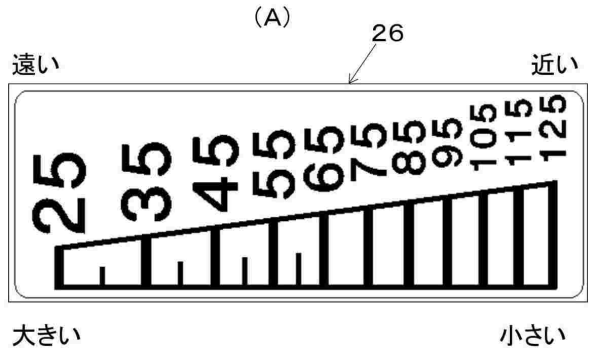
40

50

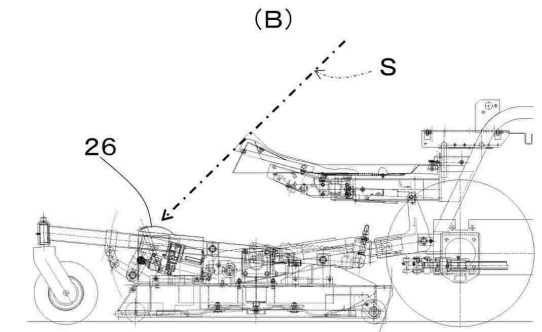
【図15】



【図16】

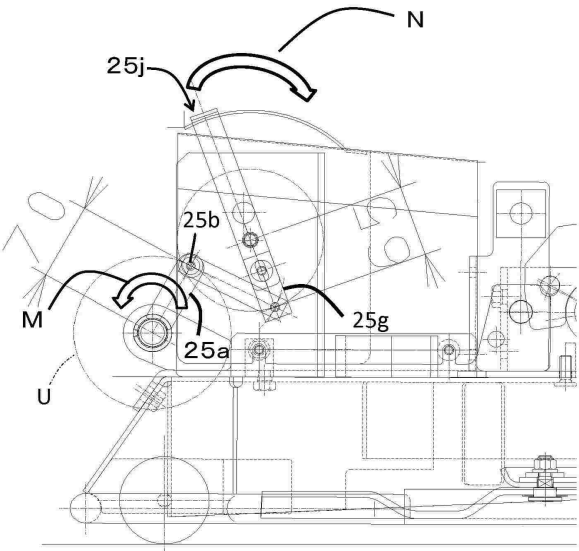


10

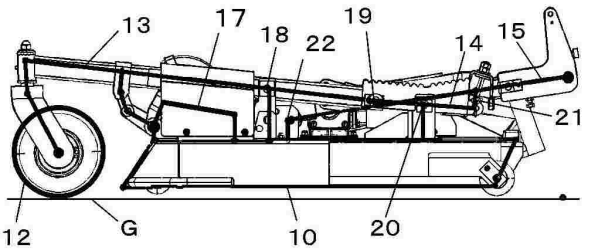


20

【図17】




【図18】

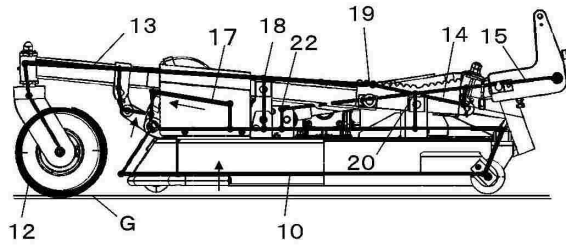


30

40

50

【 19】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2019-080547(JP,A)
特開2012-178983(JP,A)
欧州特許出願公開第02491781(EP,A1)
国際公開第2019/104190(WO,A1)
特開平08-051830(JP,A)
実開昭58-133178(JP,U)
特開2011-155925(JP,A)
特開2005-021041(JP,A)
特開2003-180116(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A01D 34/00 - 34/90