

(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2004-105109

(P2004-105109A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int.Cl.⁷

A O 1 D 34/63

A O 1 D 34/64

F I

A O 1 D 34/63

A O 1 D 34/64

テーマコード (参考)

2 B 0 8 3

E

B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2002-273424 (P2002-273424)

(22) 出願日

平成14年9月19日 (2002.9.19)

(71) 出願人

000006851

ヤンマー農機株式会社

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

(74) 代理人

100079131

弁理士 石井 暁夫

(74) 代理人

100096747

弁理士 東野 正

(74) 代理人

100099966

弁理士 西 博幸

(72) 発明者

栖原 康行

大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農
機株式会社内

(72) 発明者

山中 直人

大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農
機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 走行型芝刈機

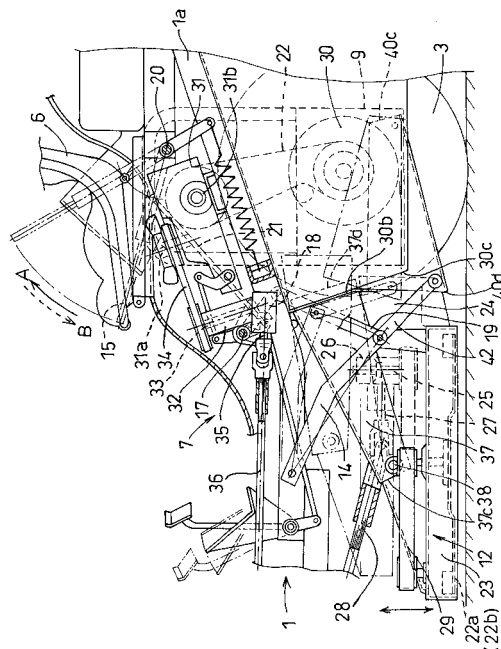
(57) 【要約】

【課題】 走行機体1のうち前車輪2と後車輪3との間に、ロータリーモア12を昇降可能に装着する一方、前記走行機体における下面側のうち両後車輪間の部位に、刈取芝の排出ダクト30を後方に延びるように配設して成る走行型芝刈機において、刈取芝の排出ダクトを介しての円滑な排出を、前記ロータリーモア12による刈り高さを低くした場合においても確保する。

【解決手段】 前記ロータリーモアの上面に、その刈取芝の排出口に被さるようにした上部ダクト37を、その後端が上下動するように回動自在に配設して、その後端を、前記排出ダクト30の前端上部内に挿入する一方、前記排出ダクト30を、断面下向きコ字状に形成して、この排出ダクト内における底部に、断面上向きコ字状にした底部ダクト40を、その前端が上下動するように回動自在に配設して、この底部ダクト40を、前記ロータリーモアと一緒に昇降動する。

【選択図】

図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走行機体のうちこれを支持する一对の前車輪と一对の後車輪との間の部位に、ロータリーモアを昇降可能に装着する一方、前記走行機体における下面側のうち両後車輪間の部位に、刈取芝の排出ダクトを後方に延びるように配設して成る走行型芝刈機において、前記ロータリーモアの上面に、その刈取芝の排出口に被さるように断面下向きコ字状にした上部ダクトを、その後端が上下動するように回転自在に枢着して、この上部ダクトの後端を、前記排出ダクトの前端上部内に挿入する一方、前記排出ダクトを、断面下向きコ字状に形成して、この排出ダクト内における底部に、その底板を形成するように断面上向きコ字状にした底部ダクトを配設して、この底部ダクトの後端を、当該底部ダクトの前端が上下動するように回動自在に枢着し、更に、前記底部ダクトの前端に前記ロータリーモアに対する昇降操作機構に連動連結したことを特徴とする走行型芝刈機。

【請求項 2】

前記請求項 1 の記載において、前記排出ダクトの前端における左右両側に、内向きに突出する軟質弾性体製のシール板を上下方向に延びるように設けたことを特徴とする走行型芝刈機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、走行機体に、ロータリーモアを昇降可能に装着して成る走行型の芝刈り機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の走行型芝刈機は、走行機体のうちこれを支持する一对の前車輪と一对の後車輪との間の部位に、ロータリーモアを昇降可能に装着し、このロータリーモアによって地面における芝草を適宜高さに刈り取るように構成している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

しかし、この従来における走行型芝刈機は、そのロータリーモアによって刈り取った刈取芝を、前記ロータリーモアにおける左右方向の一側面に設けた排出口より排出するようにしているから、その横幅寸法が増大し、大型化を招来するのであった。

【0004】

そこで、最近の走行型芝刈機においては、前記ロータリーモアからの排出ダクトを、走行機体における下面側のうち両後車輪間の部位に後方に延びるように配設して、前記ロータリーモアにおいて刈り取った刈取芝をこの排出ダクトを介して後方に放出するように構成している。

【0005】

【特許文献 1】

特開平 9-9757 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記ロータリーモアは、刈り高さ調節及び非刈り状態での走行のために、走行機体に対して昇降可能に装着されるものであることにより、このロータリーモアから後方に延びる排出ダクトも、当該ロータリーモアと一緒に昇降可能に構成しなければならないから、構造が複雑化するばかりか、地面からの走行機体までの高さも高くしなければならず、機体高さが高くなるという問題があった。

【0007】

本発明は、この問題を解消することを技術的課題とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

この技術的課題を達成するため本発明の請求項 1 は、

「走行機体のうちこれを支持する一対の前車輪と一対の後車輪との間の部位に、ロータリーモアを昇降可能に装着する一方、前記走行機体における下面側のうち両後車輪間の部位に、刈取芝の排出ダクトを後方に延びるように配設して成る走行型芝刈機において、前記ロータリーモアの上面に、その刈取芝の排出口に被さるように断面下向きコ字状にした上部ダクトを、その後端が上下動するように回転自在に枢着して、この上部ダクトの後端を、前記排出ダクトの前端上部内に挿入する一方、前記排出ダクトを、断面下向きコ字状に形成して、この排出ダクト内における底部に、その底板を形成するように断面上向きコ字状にした底部ダクトを配設して、この底部ダクトの後端を、当該底部ダクトの前端が上下動するように回動自在に枢着し、更に、前記底部ダクトの前端に前記ロータリーモアに対する昇降操作機構に連動連結した。」

ことを特徴としている。

【0009】

また、本発明の請求項 2 は、

「前記請求項 1 の記載において、前記排出ダクトの前端における左右両側に、内向きに突出する軟質弾性体製のシール板を上下方向に延びるように設けた。」

ことを特徴としている。

【0010】

【発明の作用・効果】

請求項 1 のように構成することにより、ロータリーモアにて刈り取った刈取芝を、上部ダクト及び底部ダクトを介して排出ダクト内に導いたのち、排出ダクトを介して後方に放出することができて、前記排出ダクトを昇降動することなく、ロータリーモアのみを昇降動することができるから、構造を簡単化できるとともに、地面から走行機体までの高さ、ひいては、機体の高さを低くすることができるのである。

【0011】

また、前記ロータリーモアを地面に近づけるように下降動することで芝草の刈り高さを低くした場合、これに連動して、前記底部ダクトが、その前端が下がることになるから、刈り取った刈取芝の底部ダクトを介しての排出ダクト内への導入が、芝草の刈り高さを低くした場合において、確実に且つ円滑にできて、詰まりが発生することを確実に低減できる。

【0012】

また、請求項 2 に記載したように構成することにより、前記排出ダクトにおける左右両側の内面と、これに挿入される上部ダクトにおける左右両側の外面との間に必然的に形成される隙間を、前記軟質弾性体製のシール板にて塞ぐことができるから、排出ダクトを介しての刈取芝の排出性が、前記隙間の存在によって悪化することを、前記上部ダクトにおける上下回動を許容した状態のもとで、確実に低減できる利点がある。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図 1 ～図 8 の図面について説明する。

【0014】

この図において、符号 1 は、前後方向に延びる左右一対のサイドフレーム 1 a にて構成した走行機体を示し、この走行機体 1 は、左右一対の前車輪 2 と、同じく左右一対の後車輪 3 とで支持され、且つ、この走行機体 1 の前部上面には、エンジン 4 が搭載されているとともに、前記両前車輪 2 を同時に回動するように舵取りするための操縦ハンドル 5 が設けられ、また、前記走行機体 1 の後部上面には、作業者が座る操縦座席 6 が設けられている。更にまた、前記走行機体 1 の上面には、前記両後車輪 3 の上部を覆うフェンダー 7 a と、前記操縦座席の前側の部分にステップ台 7 b とを備えたフロントカウル 7 が、走行機体 1 の全体を覆うように設けられ、このフロントカウル 7 には、前記エンジン 4 に対するボンネットカバー 8 が開閉可能に設けられている。

【0015】

前記両後車輪 3 は、前記走行機体 1 における両サイドフレーム 1 a の外側面に上下方向に延びるように固着したブラケット 9 の下端に装着されている。

【0016】

一方、前記両前車輪 2 は、前記走行機体 1 における前部下面のうち平面視において走行機体 1 における横幅方向の中心線 1 b 上の部位に中央部をセンターピン 1 0 にて上下方向に回動自在に枢着したフロントアクスル 1 1 の両端に、水平方向に旋回自在に枢着されている。

【0017】

前記走行機体 1 における下面側で、且つ、前記両前車輪 2 と両後車輪 3 との間には、ロータリーモア 1 2 が、左右一对の前部リンク 1 3 と、後部リンク 1 4 とにより上下動可能に装着され、且つ、前記操縦座席 6 の右側に配設した昇降操作レバー 1 5 の回動によって、上下動するように構成されている。 10

【0018】

すなわち、前記走行機体 1 のうち前車輪 2 と後車輪 3 との間の部分に、横方向に延びる昇降操作軸 1 7 を両サイドフレーム 1 a に回転自在に軸支して設け、この昇降操作軸 1 7 の両端から突出したアーム 1 8 の先端と、前記ロータリーモア 1 2 を昇降自在に支持する前記後部リンク 1 4 の先端との間を連杆 1 9 にて連結することにより、前記昇降操作軸 1 7 の回転に連動して前記ロータリーモア 1 2 が昇降動するように構成する。

【0019】

一方、前記昇降操作レバー 1 5 の基端を、前記走行機体 1 のうち操縦座席 6 の後側の部位に回転自在に軸支した横軸 2 0 に固着する一方、前記昇降操作レバー 1 5 と、前記昇降操作軸 1 7 との間を連杆 2 1 にて連結することにより、昇降操作レバー 1 5 における実線矢印 A 方向への回動によって昇降操作軸 1 7 がロータリーモア 1 2 を上昇する方向に回転し、昇降操作レバー 1 5 における点線矢印 B 方向への回動によって昇降操作軸 1 7 がロータリーモア 1 2 を下降する方向に回転するように構成する。 20

【0020】

前記ロータリーモア 1 2 は、軸線を略鉛直にして回転する左右一对の刈取り羽根 2 2 a, 2 2 b と、この両刈取り羽根 2 2 a, 2 2 b における上面側の全体を覆うカバーケース 2 3 とを備えており、前記カバーケース 2 3 における上面のうち中央で且つ後側の部分に、刈取り羽根 2 2 a, 2 2 b にて刈り取った刈取芝の排出口 2 4 が開口している。 30

【0021】

前記エンジン 4 における一方の出力軸 4 a を、エンジン 4 から前向きに、他方の出力軸 4 b を、エンジン 4 から後ろ向きに各々突出し、前記前向きに突出する一方の出力軸 4 a の回転を、前記走行機体 1 の前部に軸支した中間軸 2 5 にベルト 2 5 にて動力伝達する。

【0022】

一方、前記ロータリーモア 1 2 におけるカバーケース 2 3 の上面に、これに取付けた歯車ケース 2 6 を介して縦軸 2 5 を回転自在に軸支し、前記歯車ケース 2 6 には、前記縦軸 2 5 に傘歯車を介して連動する入力軸 2 7 を回転自在に軸支して、この入力軸 2 7 を水平前向きに突出し、この入力軸 2 7 の先端と、前記中間軸 2 5 の後端とを、両端に自在軸継ぎ手を備えた伸縮式の動力伝達軸 2 8 を介して連結することにより、前記エンジン 4 における動力を、前記中間軸 2 5、動力伝達軸 2 8 及び入力軸 2 7 を介して前記縦軸 2 5 に伝達し、この縦軸 2 5 の回転を、当該縦軸 2 5 と、両刈取り羽根 2 2 a, 2 2 b における支持軸 2 2 a', 2 2 b' との間に巻掛けした無端ベルト 2 9 を介して前記両刈取り羽根 2 2 a, 2 2 b に伝達することにより、この両刈取り羽根 2 2 a, 2 2 b を、図 4 に点線矢印で示すように、走行機体の走行方向に対して互いに内向きの方向に回転するよう構成する。 40

【0023】

一方、前記走行機体 1 における両サイドフレーム 1 a の後部を、後方に向かって斜め上向きに傾斜するように折り曲げて、この下面のうち前記両後車輪 3 間、正確には、後車輪 3 が取付く左右一对のブラケット 9 間の部分に、下面を開放するように断面下向きコ字状 50

に形成した排出ダクト 30 を、後方に延びるように配設する。

【0024】

また、前記走行機体 1 のうち前記前記排出ダクト 30 の上部で、且つ、前記操縦座席 6 の下部の部位に、前記エンジン 4 の回転を適宜変速して前記両後車輪 3 に伝達するするための走行ミッション機構 31 を、当該走行ミッション機構 31 への縦向きの入力軸 31 a が上向きに突出するように配設して、この走行ミッション機構 31 の左右両側より横外向きに突出する出力軸 31 b から前記両後車輪 3 に対して無端チェン 32 にて動力伝達するように構成する。

【0025】

前記走行ミッション機構 31 よりも前側で、且つ、この走行ミッション機構 31 に隣接する部分に、縦向きに延びる中間軸 33 を、走行機体 1 に取付く歯車ケース 34 にて回転自在に軸支し、この中間軸 33 の上端と、前記走行ミッション機構 31 における入力軸 31 a との間に無端ベルト 34 を巻掛けする一方、前記中間軸 33 を軸支する歯車ケース 34 の下端に、前記中間軸 33 に傘歯車を介して連動する横軸 35 を前向きに突出するように設けて、この横軸 35 と、前記エンジン 4 における後向きの出力軸 4 b との間を、両端に自在に軸継ぎ手を備えた伸縮式の動力伝達軸 36 を介して連結することにより、前記エンジン 4 から動力を、動力伝達軸 36、横軸 35、中間軸 33 及び無端ベルト 34 を介して前記走行ミッション機構 31 に伝達するように構成する。

【0026】

そして、前記ロータリーモア 12 におけるカバーケース 23 の上面には、下面を開放するように断面下向きコ字状に形成した上部ダクト 37 を、前記カバーケース 23 における刈取芝の排出口 24 を塞いで且つ後方に延びるように配設し、この上部ダクト 37 における前端 37 c を、前記カバーケース 23 に対して、当該上部ダクト 37 の後端 37 d が上下動するようにピン 38 にて回転自在に枢着する。更に、この上部ダクト 37 を、その後端 37 d を前記排出ダクト 30 における前端 30 c 内に挿入するとともに、前記枢着ピン 38 に設けた振りばね 39 にて、その後端 37 d が常時前記排出ダクト 30 における前端 30 c 内の上部に位置するように付勢する。

【0027】

また、前記排出ダクト 30 内における底部には、上面を排出ダクト 30 内に開放するように断面下向きコ字状に形成した底部ダクト 40 を、排出ダクト 30 とを同じ方向に延びるように配設して、この底部ダクト 40 における後端 40 c を、前記排出ダクト 30 における左右両側面板 30 a に対して、当該底部ダクト 40 における前端 40 d が上下動するようにピン 41 にて回転自在に枢着する一方、この底部ダクト 40 における前端 40 d を、前記排出ダクト 30 の前端 30 c よりも前向きに突出して、この部分と、前記ロータリーモア 12 の昇降動用連杆 19 における下端に、連杆 42 を介して連結することにより、前記ロータリーモア 12 の昇降動と一緒に昇降動するように構成する。

【0028】

この場合において、前記底部ダクト 40 における横幅寸法は、前記排出ダクト 30 における横幅寸法よりも狭くて、前記カバーケース 23 の排出口 24 における横幅寸法よりも広く構成され、また、前記上部ダクト 37 における横幅寸法は、前記底部ダクト 40 における横幅寸法よりも狭くて、前記排出口 24 における横幅寸法よりも広く構成されている。

【0029】

前記排出ダクト 30 における前端 30 c に、その左右両側面板 30 a から内向きに突出するようにゴム等の軟質弾性体製のシール板 30 b を設ける一方、前記底部ダクト 40 における前端 40 d に、その左右両側面板 40 a から内向きに突出するようにゴム等の軟質弾性体製のシール板 40 b を設ける。また、前記排出ダクト 30 における両シール板 30 b は、下方に延びて、前記底部ダクト 40 における両シール板 40 b の前面に接当するように構成されている。

【0030】

なお、前記排出ダクト 30 における両シール板 30 b は、前記上部ダクト 37 における左

右両側面板 37 a の外側面に接触している。また、前記底部ダクト 40 における両シール板 40 b は、前記排出口 24 を形成する左右両側面板 24 a の外側面に接触している。

【0031】

この構成において、走行機体 1 を、そのロータリーモア 12 を回転駆動しながら前進走行することにより、所定の芝刈りを行うことができ、この芝刈りにて刈り取った刈取芝は、排出口 24 から上部ダクト 37 を介して排出ダクト 30 内に導かれたのち、この排出ダクト 30 から後方に放出されるか、或いは、前記排出ダクト 30 の後端部に着脱可能に設けたキャッチャーボックス 43 内に放出される。

【0032】

なお、前記キャッチャーボックス 43 内に溜った刈取芝は、このキャッチャーボックス 43 を、図 1 に二点鎖線で示すように、ピン 44 を中心にして回転することにより、前記キャッチャーボックス 43 内から放出する。 10

【0033】

また、前記排出ダクト 30 の後端部にキャッチャーボックスを設けるに際しては、このキャッチャーボックスを、図 9 に示す第 2 の実施の形態のように、折り畳み式のキャッチャーボックス 43' に構成して、非芝刈り時において、機体の全長を短くできるように構成することができる。

【0034】

更にまた、第 3 の実施の形態においては、図 10 に示すように、走行機体 1 の後端に、前記排出ダクト 39 に対する傾斜板 45 を回動自在に枢着して、前記排出ダクト 39 から放出される刈取芝を、この傾斜板 45 にて、地面に向かうように偏流し、非芝刈り時には、二点鎖線のように畳むことで、機体の全長を短くできるように構成することができる。 20

【0035】

本発明は、前記したように構成したことにより、ロータリーモア 12 にて刈り取った刈取芝を、上部ダクト 37 及び底部ダクト 40 を介して排出ダクト 30 内に導いたのち、排出ダクト 30 を介して後方に放出することができる一方、前記ロータリーモア 12 を地面に近づけるように下降動することで芝草の刈り高さを低くした場合、これに連動して、前記底部ダクトが、その前端が下がることになるから、刈り取った刈取芝の底部ダクトを介しての排出ダクト内への導入が確実に且つ円滑にできる。 30

【0036】

また、前記排出ダクト 30 における左右両側板 30 a の内面と、これに挿入される上部ダクト 37 における左右両側の外面との間に必然的に形成される隙間を、前記軟質弾性体製のシール板 30 b によって、前記上部ダクト 37 における上下回動を許容した状態のもとで、略完全に塞ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態を示す側面図である。

【図 2】図 1 の平面図である。

【図 3】図 1 の要部を示す拡大図である。

【図 4】図 3 の平面図である。 40

【図 5】図 4 の V-V 視断面図である。

【図 6】図 5 の V I - V I 視断面図である。

【図 7】図 6 の V I I - V I I 視断面図である。

【図 8】図 6 の V I I I - V I I I 視断面図である。

【図 9】第 2 の実施の形態を示す側面図である。

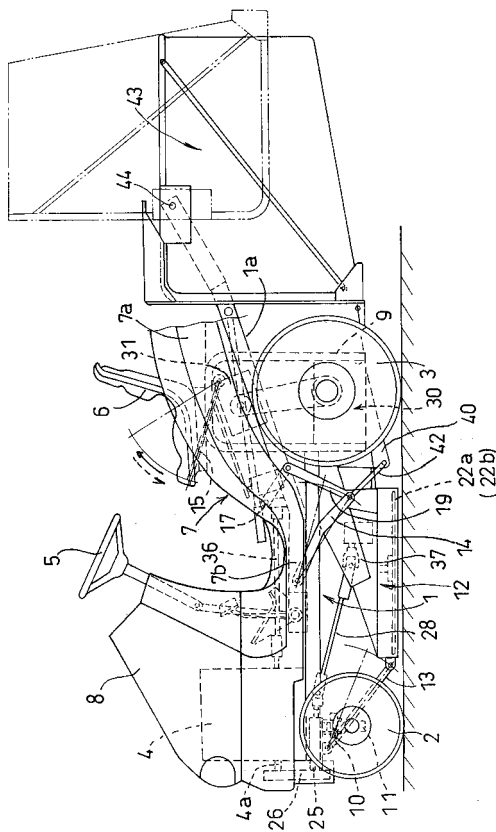
【図 10】第 3 の実施の形態を示す側面図である。

【符号の説明】

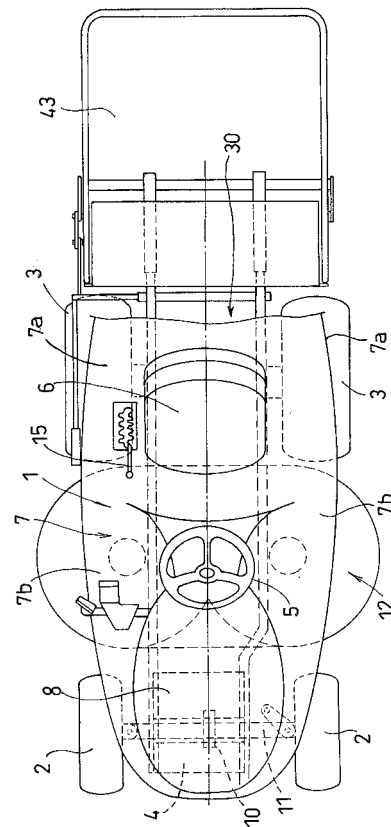
- | | |
|---|------|
| 1 | 走行機体 |
| 2 | 前車輪 |
| 3 | 後車輪 |

4	エンジン
5	操縦ハンドル
6	操縦座席
1 2	ロータリーモア
2 2 a , 2 2 b	刈取り羽根
1 5	昇降操作レバー
1 7	昇降操作軸
2 4	刈取芝の排出口
3 0	排出ダクト
3 0 b	シール板
3 7	上部ダクト
4 0	底部ダクト

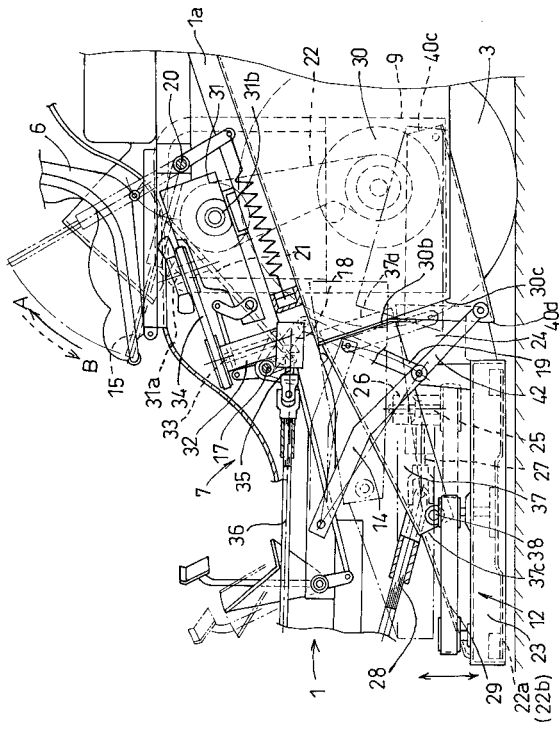
【図 1】



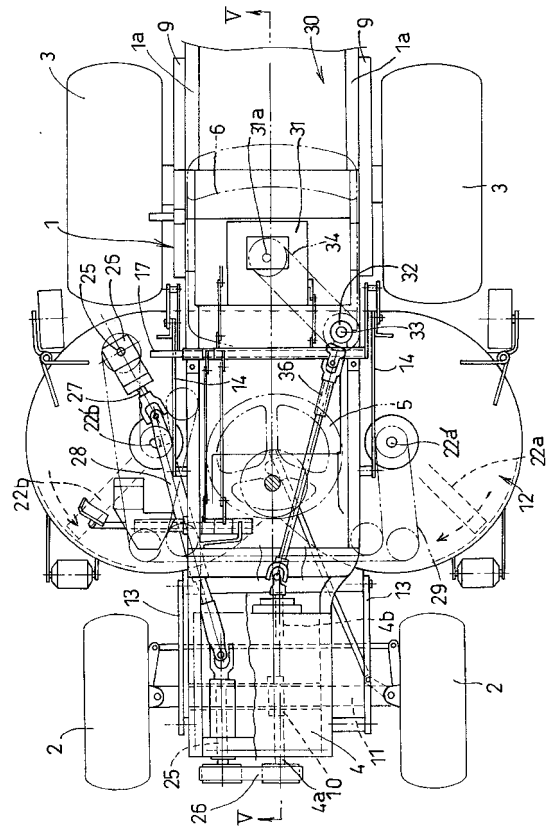
【図 2】



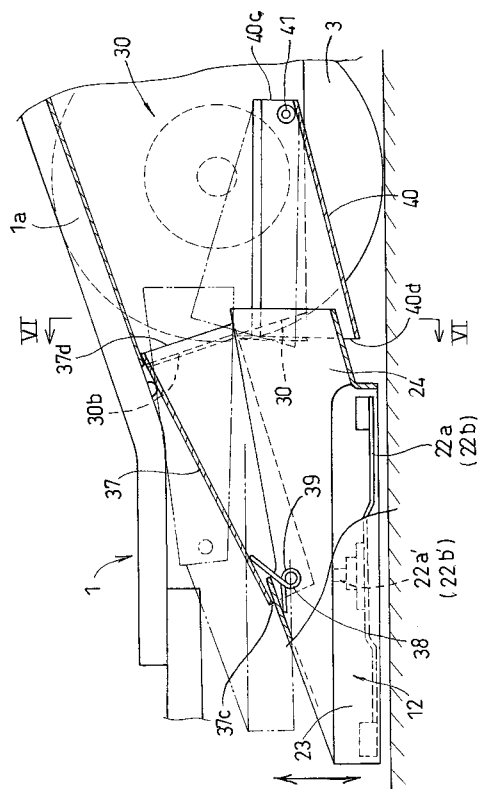
【図 3】



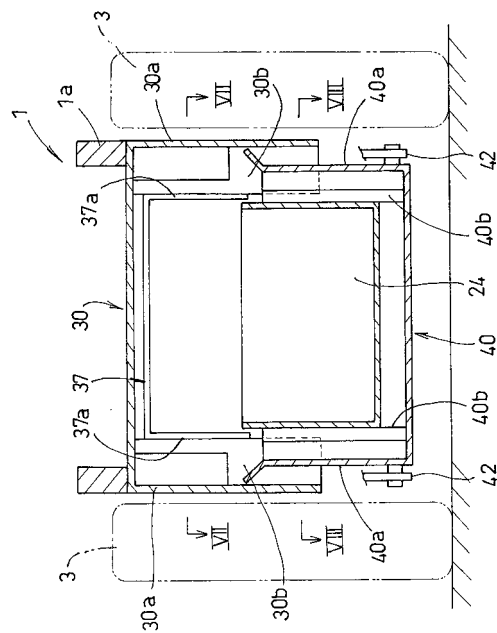
【図 4】



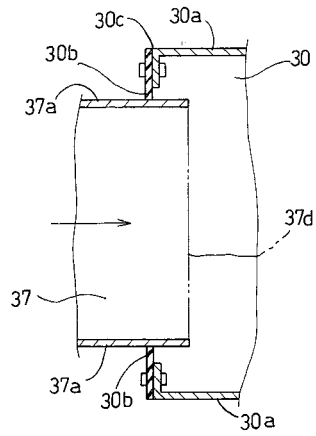
【図 5】



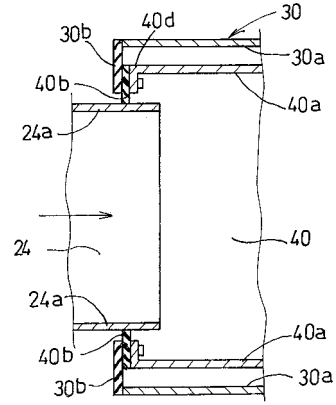
【図 6】



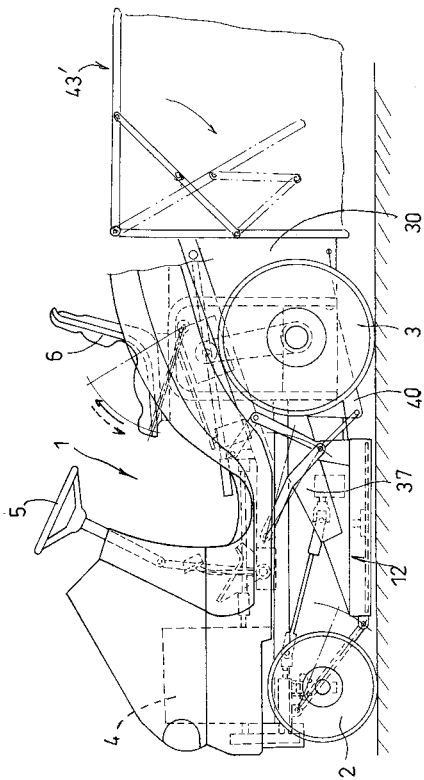
【図 7】



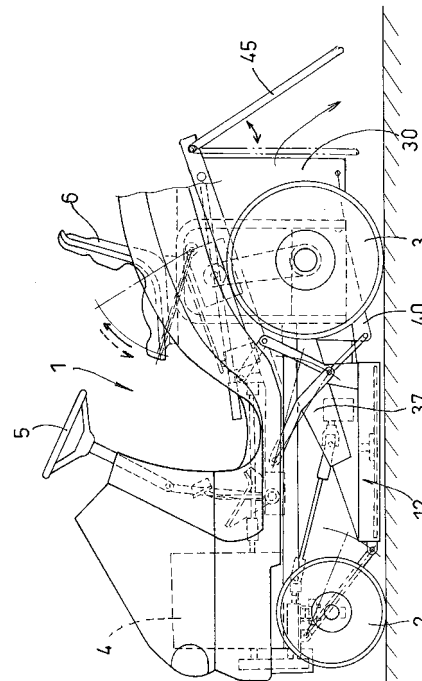
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2B083 AA02 BA12 BA18 FA06 FA09 FA11 FA16 GA01