

(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2004-105111
(P2004-105111A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int.Cl. ⁷	F I		テーマコード (参考)
AO 1 D 34/76	AO 1 D 34/76	E	2 B 0 8 3
AO 1 D 34/64	AO 1 D 34/64	A	3 D 0 3 7
B 6 0 K 25/02	B 6 0 K 25/02		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2002-273426 (P2002-273426)	(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 3 2 号
(22) 出願日	平成14年9月19日 (2002. 9. 19)	(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 3 2 号 ヤンマー農 機株式会社内
		F ターム (参考)	2B083 AA02 BA12 BA18 CA02 CA09 CA28 DA02 DA08 EA10 EA20 FA09 FA11 3D037 CA01 CB19

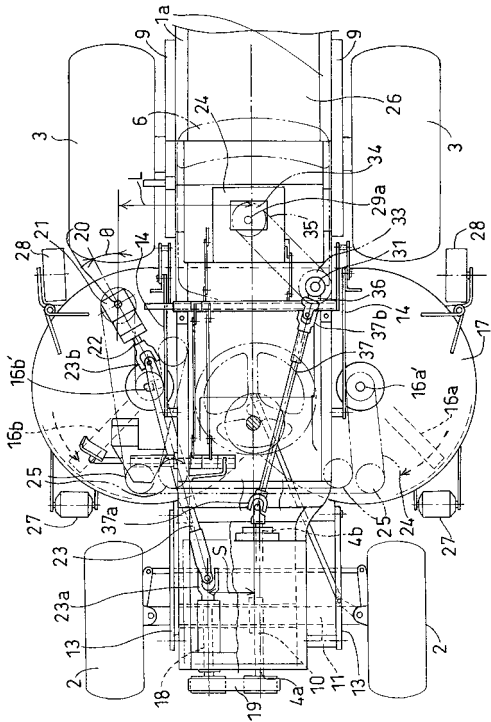
(54) 【発明の名称】 走行式芝刈り機

(57) 【要約】

【課題】 エンジン 4 を搭載した走行機体 1 のうち前車輪 2 と後車輪 3 との間に、軸線を略鉛直にして互いに逆方向に旋回する左右一対の刈取り羽根 16 a、16 b と、これを覆うカバーケース 17 とを有するロータリーモア 12 を装着し、更に、前記両刈取り羽根にて刈り取った芝草の排出ダクト 26 を、前記カバーケースの上面のうち前記両刈取り羽根の間の部位から後方に延びるように配設して成る走行式芝刈り機において、前記エンジンからロータリーモア 12 への動力伝達を簡単にした上で、芝草の排出ダクトから排出を円滑にする。

【解決手段】 前記ロータリーモアにおけるカバーケースの上面のうち前記両刈取り羽根間の中心から適宜距離 L だけ離れた部位に、当該ロータリーモアへの入力軸 22 を前向きにして設け、この入力軸に、前記エンジンにおける動力を、両端に自在軸継手 23 a、23 b を備えた動力伝達軸 23 を介して伝達する。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前部にエンジンを搭載した走行機体のうちこれを支持する前車輪と後車輪との間に、軸線を略鉛直にして互いに逆方向に旋回する左右一対の刈取り羽根と、この両刈取り羽根を覆うカバーケースとを有するロータリーモアを昇降可能に装着し、更に、前記両刈取り羽根にて刈り取った芝草の排出ダクトを、前記カバーケースの上面のうち前記両刈取り羽根の間の部位から後方に延びるように配設して成る走行式芝刈り機において、前記ロータリーモアにおけるカバーケースの上面のうち前記両刈取り羽根間の中心から一方の刈取り羽根側にずれた部位に、当該ロータリーモアへの入力軸を前向きにして設け、この入力軸に、前記エンジンにおける動力を、両端に自在軸継手を備えた動力伝達軸を介して伝達することを特徴とする走行式芝刈り機。 10

【請求項 2】

前記請求項 1 の記載において、前記エンジンにおける動力を、一旦中間軸に伝え、この中間軸を後ろ向きにして、この中間軸と前記入力軸との間を両端に自在軸継手を備えた動力伝達軸にて連結する一方、前記入力軸を、平面視において前方に向かって斜め内向きに傾斜したことを特徴とする走行式芝刈り機。

【請求項 3】

前記請求項 2 の記載において、前記中間軸を、平面視において前記入力軸に近づくようにずれた部位に配設したことを特徴とする走行式芝刈り機。

【発明の詳細な説明】 20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、走行機体に、左右一対の回転式刈取り羽根によるロータリーモアを昇降可能に装着して成る走行式の芝刈り機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の走行型の芝刈り機においては、前車輪及び車輪にて支持された走行機体のうち、前記前車輪と後車輪との間の部位に、回転式刈取り羽根によるロータリーモアを昇降可能に装着するという構成にしている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】 30

しかし、この従来における走行型芝刈り機においては、そのロータリーモアに、三つの回転式刈取り羽根を略三角形に配列にて設けて、同じ方向に回転することによって、芝草の刈り取り行うとともに、その刈取り芝を、前記ロータリーモアにおける側方から排出するようにしているから、著しく大型化していた。

【0004】

そこで、最近においては、前記ロータリーモアにおける刈取り羽根を左右一対にして、この両刈取り羽根を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ことによって、芝草の刈り取り行うとともに、その刈取り芝を、両刈取り羽根を覆うカバーケースにおける上面のうち両記刈取り羽根の間の部分から後方に延びる排出ダクトより排出するという構成にしている。 40

【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、この構成においては、前記ロータリーモアのカバーケースにおける上面から後方に延びる排出ダクトのうち前記両刈取り羽根の間の部分における高さを、エンジンから当該ロータリーモアへの動力伝達機構のために高くすることができないから、刈取り芝の排出ダクト内への誘導が円滑に行われずに、カバーケース及び排出ダクト内に刈取り芝の詰まりが発生するおそれ大きいという問題があった。 50

【0007】

本発明は、この問題を、エンジンからロータリーモアへの動力伝達を簡単な構成にした上で、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】

この技術的課題を達成するため本発明の請求項1は、

「前部にエンジンを搭載した走行機体のうちこれを支持する前車輪と後車輪との間に、軸線を略鉛直にして互いに逆方向に旋回する左右一对の刈取り羽根と、この両刈取り羽根を覆うカバーケースとを有するロータリーモアを昇降可能に装着し、更に、前記両刈取り羽根にて刈り取った芝草の排出ダクトを、前記カバーケースの上面のうち前記両刈取り羽根の間の部位から後方に延びるように配設して成る走行式芝刈り機において、前記ロータリーモアにおけるカバーケースの上面のうち前記両刈取り羽根間の中心から一方の刈取り羽根側にずれた部位に、当該ロータリーモアへの入力軸を前向きにして設け、この入力軸に、前記エンジンにおける動力を、両端に自在軸継手を備えた動力伝達軸を介して伝達する。」
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、前記エンジンにおける動力を、一旦中間軸に伝え、この中間軸を後ろ向きにして、この中間軸と前記入力軸との間を両端に自在軸継手を備えた動力伝達軸にて連結する一方、前記入力軸を、平面視において前方に向かって斜め内向きに傾斜した。」
ことを特徴としている。

【0010】

更にまた、本発明の請求項3は、

「前記請求項2の記載において、前記中間軸を、平面視において前記入力軸に近づくようにずれた部位に配設した。」
ことを特徴としている。

【0011】

【発明の作用・効果】

前記した請求項1のように構成することにより、エンジンからロータリーモアへの動力伝達を、両端に自在軸継手を備えた一本の伸縮軸という極く簡単な機構で行うものでありながら、前記ロータリーモアのカバーケースにおける上面から後方に延びる排出ダクトのうち前記両刈取り羽根の間の部分における高さを、前記伸縮軸及び入力軸にて制限されることなく高くできるから、刈取り芝の排出ダクト内への誘導が円滑に行われ、カバーケース及び排出ダクト内に刈取り芝の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のように構成することにより、前記伸縮軸の両端の自在軸継手における屈曲角度を、前記入力軸を内向きに傾斜しない場合よりも小さくできるから、前記自在軸継手における動力損失を低減できるとともに、耐久性の向上を図ることができる。

【0013】

更にまた、請求項3のように構成することにより、前記伸縮軸の両端の自在軸継手における屈曲角度を、更に小さくすることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図1～図4の図面について説明する。

【0015】

この図において、符号1は、前後方向に延びる左右一对のサイドフレーム1aにて構成した走行機体を示し、この走行機体1は、左右一对の前車輪2と、同じく左右一对の後車輪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。

【0016】

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。

【0017】

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 10 にて上下方向に回動自在に枢着したフロントアクスル 11 の両端に、水平方向に旋回自在に枢着され、前記フロントアクスル 11 のセンターピン 10 を中心としての回動により、一方の前車輪が上昇すると他方の前車輪が下降するというように両前車輪 2 が互いに逆作動するように構成されている。

【0018】

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 12 が、左右一对の前部リンク 13 と、後部リンク 14 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レバー 15 の回動によって、上下動するように構成されている。

【0019】

前記ロータリーモア 12 は、軸線を略鉛直にして回転する左右一对の刈取り羽根 16 a, 16 b と、この両刈取り羽根 16 a, 16 b における上面側の全体を覆うカバーケース 17 とを備えている。

【0020】

この場合、前記ロータリーモア 12 における両刈取り羽根 16 a, 16 b は、平面視において、前記走行機体 1 における中心線 1 b から等しい距離の位置に設けられている。

【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 の前部で且つ前記センターピン 10 より上側に前後方向に延びるように軸支した中間軸 18 にベルト 19 にて動力伝達する。

【0022】

一方、前記ロータリーモア 12 におけるカバーケース 17 の上面に、これに取付けた歯車ケース 21 を介して縦軸 20 を回転自在に軸支し、前記歯車ケース 21 には、前記縦軸 20 に傘歯車を介して連動する入力軸 22 を回転自在に軸支して、この入力軸 22 を水平前向きに突出し、この入力軸 22 の先端と、前記中間軸 18 の後端とに、伸縮式の動力伝達軸 23 の両端を自在軸継ぎ手 23 a, 23 b 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 18、動力伝達軸 23 及び入力軸 22 を介して前記縦軸 20 に伝達し、この縦軸 20 の回転を、当該縦軸 20 と、両刈取り羽根 16 a, 16 b における支持軸 16 a', 16 b' との間に巻掛けした無端ベルト 24 を介して前記両刈取り羽根 16 a, 16 b に伝達することにより、この両刈取り羽根 16 a, 16 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に構成する。

【0023】

この場合、平面視において、前記中間軸 10 を、前記走行機体 1 における中心線 1 b から一方の刈取り羽根 16 a の側に適宜寸法 S だけずれた部位に設ける一方、前記入力軸 22 を、前記走行機体 1 における中心線 1 b から一方の刈取り羽根 16 a の側に適宜寸法 L だけずれた部位に位置するとともに、前方に向かって斜め内向きに適宜角度 θ だけ傾斜する

10

20

30

40

50

。

【0024】

なお、前記無端ベルト24は、そのうち両刈取り羽根16a, 16bの間における途中部分を前記カバーケース17における上面のうち前側に取付けた複数のプーリ25に巻掛けすることにより、後述する排出ダクト26の前側を迂回して通るように構成されている。また、前記ロータリーモア12における左右両側には、前接地輪体27と後接地輪体28とが設けられている。

【0025】

前記ロータリーモア12におけるカバーケース17の上面には、当該ロータリーモア12における両刈取り羽根16a, 16bにて刈り取った芝草を排出するための排出ダクト26が、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の間を後方に延びるように設けられている。

10

【0026】

この場合、前記走行機体1における両サイドフレーム1aのうち後方の部分を、後方に向かって水平に対して斜め上向きに傾斜し、この斜め上向きに傾斜する部分の下面に、前記刈芝排出ダクト26の天井板26aの上面に沿わせることにより、この天井板26aを、後方に向かって斜め上向きに傾斜するように構成している。

【0027】

一方、前記排出ダクト26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に伝達するための走行ミッション機構29を、当該走行ミッション機構29への縦向きの入力軸29a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29の左右両側より横外向きに突出する出力軸29bから前記両後車輪3に対して無端チェン30にて動力伝達するように構成する。

20

【0028】

前記走行ミッション機構29よりも前側で、且つ、この走行ミッション機構29に隣接する部分に、縦向きに延びる中間軸31を、走行機体1に取付く歯車ケース32にて回転自在に軸支し、この中間軸31の上端に嵌着したプーリ33と、前記走行ミッション機構29における入力軸29aに嵌着したプーリ34との間に無端ベルト35を巻掛けする一方、前記中間軸31を軸支する歯車ケース32の下端に、前記中間軸31に傘歯車を介して連動する横軸36を前向きに突出するように設けて、この横軸36と、前記エンジン4における後向きの他方の出力軸4bとの間を、両端に自在軸継ぎ手37a, 37bを備えた伸縮式の動力伝達軸37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37、横軸36、中間軸31及び無端ベルト35を介して前記走行ミッション機構29に伝達するように構成する。

30

【0029】

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芝草は、排出ダクト26内から後方に放出されるか、或いは、前記刈芝排出ダクト26の後端部に着脱可能に設けたキャッチャーボックス38内に放出される。

【0030】

前記したように、前記ロータリーモア12におけるカバーケース17の上面のうち前記両刈取り羽根16a, 16b間の中心、つまり、走行機体1における中心線1bから一方の刈取り羽根16aの側に適宜寸法Lだけずれた部位に、当該ロータリーモア12への入力軸22を前向きにして設け、入力軸22に、前記エンジン4における動力を、両端に自在軸継手23a, 23bを備えた動力伝達軸23を介して伝達したことにより、エンジン4からロータリーモア12への動力伝達を、両端に自在軸継手を備えた一本の動力伝達軸23にて確実に行うことができるものでありながら、前記ロータリーモア12のカバーケース17における上面から後方に延びる排出ダクト26のうち前記両刈取り羽根16a, 16bの間の部分における高さを、前記動力伝達軸23及び入力軸22にて制限されることなく高くできる。

40

50

【0031】

また、前記エンジン4における動力を、ベルト19を介して一旦中間軸18に伝え、この中間軸18を後ろ向きにして、この中間軸18と前記入力軸22との間を両端に自在軸継手23a、23bを備えた伸縮式の動力伝達軸23にて連結する一方、前記入力軸22を、平面視において、前方に向かって斜め内向きに適宜角度 θ だけ傾斜したことにより、前記動力伝達軸23の一端における自在軸継手23aの中間軸18に対する屈曲角度、及び、他端における自在軸継手23bの入力軸22に対する屈曲角度を、前記入力軸22を内向きに傾斜することなく、走行機体1の中心線1bと平行又は略平行にした場合よりも小さくできる。

【0032】

10

更にまた、前記動力伝達軸23の一端における自在軸継手23aの中間軸18に対する屈曲角度、及び、他端における自在軸継手23bの入力軸22に対する屈曲角度は、前記中間軸18を、平面視において、前記ロータリーモア12におけるカバーケース17の上面のうち前記両刈取り羽根16a、16b間の中心、つまり、走行機体1における中心線1bから一方の刈取り羽根16aの側に適宜寸法Sだけずれた部位に位置することにより、更に小さくことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明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。

20

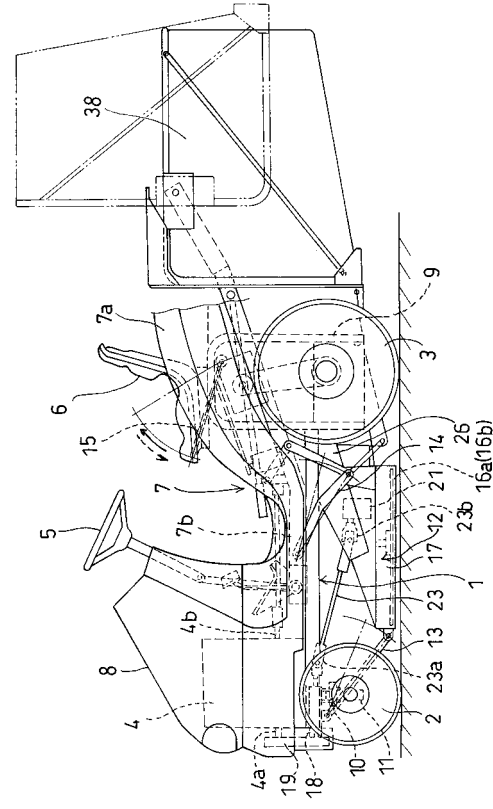
【図4】図3の平面図である。

【符号の説明】

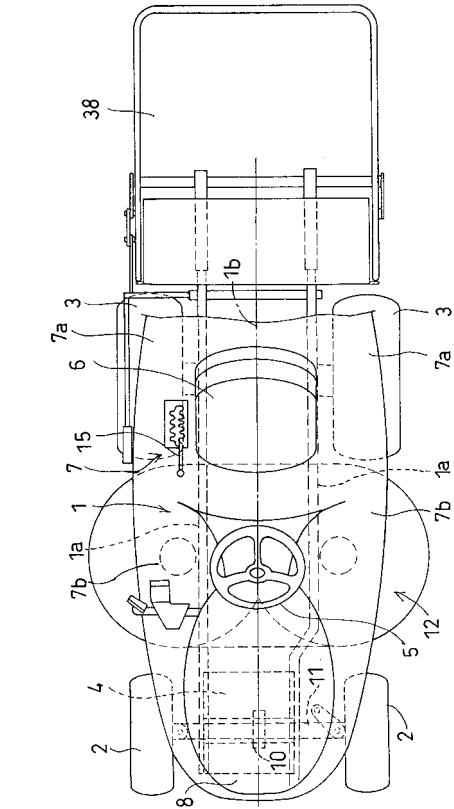
1	走行機体
2	前車輪
3	後車輪
4	エンジン
4a, 4b	エンジンの出力軸
5	操縦ハンドル
6	操縦座席
12	ロータリーモア
16a, 16b	刈取り羽根
17	カバーケース
18	中間軸
20	縦軸
21	歯車ケース
22	入力軸
23	動力伝達軸
23a, 23b	自在軸継手
26	排出ダクト

30

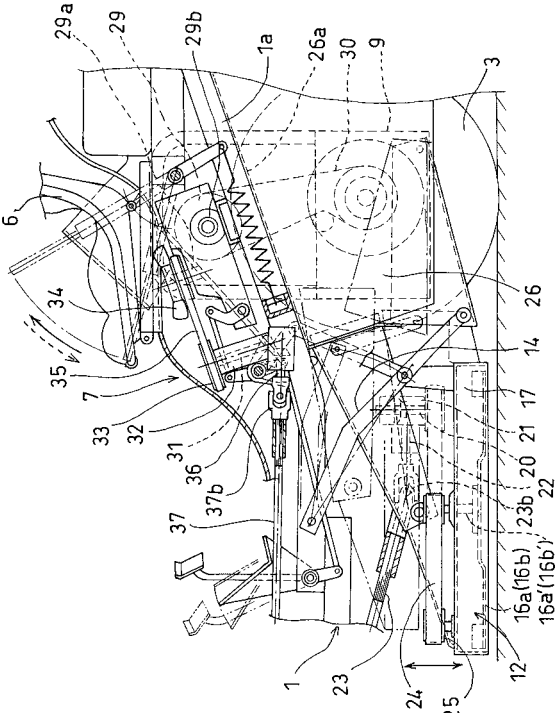
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

