

(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2011-6021

(P2011-6021A)

(43) 公開日 平成23年1月13日(2011.1.13)

(51) Int.Cl.

B60K 17/28 (2006.01)

F1

B60K 17/28

C

テーマコード (参考)

3D043

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2009-153722 (P2009-153722)
 (22) 出願日 平成21年6月29日 (2009. 6. 29)

(71) 出願人 000001052
 株式会社クボタ
 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
 (74) 代理人 100061745
 弁理士 安田 敏雄
 (74) 代理人 100120341
 弁理士 安田 幹雄
 (72) 発明者 辻 賢一朗
 大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会
 社クボタ堺製造所内
 Fターム(参考) 3D043 AA06 AB12 AB17 BA01 BA06
 BA07 BA08 BC03 BC05 BC16

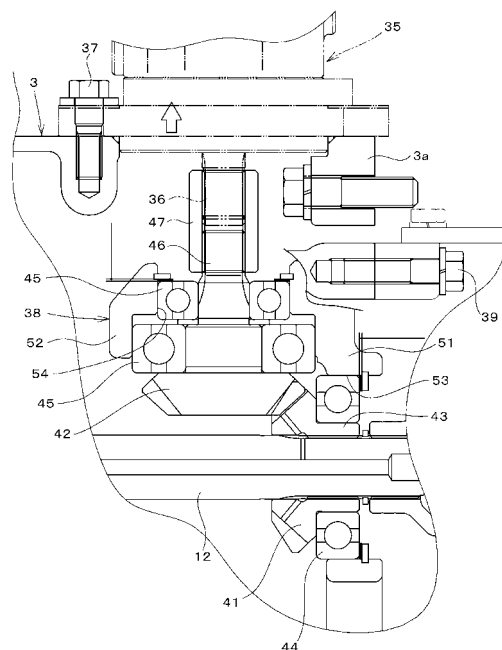
(54) 【発明の名称】 作業機の油圧ポンプ装置

(57) 【要約】

【課題】 第1ベベルギヤと第2ベベルギヤとの噛み合い、調整を簡単になし得ると共に、第1ベベルギヤ及び第2ベベルギヤのミッションケースへの組み込み作業を容易になし得るようにする。

【解決手段】 ミッションケース内にポンプ入力軸36を突入した状態に油圧ポンプ35が設けられ、PTO推進軸12に外嵌した第1ベベルギヤ41と、第1ベベルギヤ41に噛合されかつ油圧ポンプ35のポンプ入力軸36に連結された第2ベベルギヤ42とがミッションケース内に設けられた作業機の油圧ポンプ装置において、PTO推進軸12を支持するホルダ38がミッションケースに着脱可能に装着され、このホルダ38に前記第1ベベルギヤ41と第2ベベルギヤ42とがそれぞれ軸心廻りに回転自在に支持されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ミッションケース（１）内にポンプ入力軸（３６）を突入した状態に油圧ポンプ（３５）が設けられ、ＰＴＯ推進軸（１２）に外嵌した第１ベベルギヤ（４１）と、第１ベベルギヤ（４１）に噛合されかつ油圧ポンプ（３５）のポンプ入力軸（３６）に連結された第２ベベルギヤ（４２）とがミッションケース（１）内に設けられた作業機の油圧ポンプ装置において、

ＰＴＯ推進軸（１２）を支持するホルダ（３８）がミッションケース（１）に着脱可能に装着され、このホルダ（３８）に前記第１ベベルギヤ（４１）と第２ベベルギヤ（４２）とがそれぞれ軸心廻りに回転自在に支持されていることを特徴とする作業機の油圧ポンプ装置。

10

【請求項 2】

第１ベベルギヤ（４１）が第２ベベルギヤ（４２）よりも後方に配置され、第１ベベルギヤ（４１）は軸心方向に突出した支持筒軸（４３）を有し、支持筒軸（４３）がＰＴＯ推進軸（１２）の後端部にスプライン嵌合されると共にホルダ（３８）に支持され、第２ベベルギヤ（４２）は軸心方向に突出した支持軸（４６）を有し、支持軸（４６）がポンプ入力軸（３６）に同一軸心廻りに回転するように連結されると共に前記ホルダ（３８）に支持されていることを特徴とする請求項 1 に記載の作業機の油圧ポンプ装置。

【請求項 3】

前記ミッションケース（１）は前ミッションケース（３）と後ミッションケース（４）とを有し、前記ホルダ（３８）が前ミッションケース（３）の後端の内側に装着されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の作業機の油圧ポンプ装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、トラクタ等の作業機の油圧ポンプ装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

トラクタ等の作業機の油圧ポンプ装置には、ミッションケース内にポンプ入力軸を突入した状態に油圧ポンプが設けられ、ＰＴＯ推進軸に外嵌した第１ベベルギヤと、第１ベベルギヤに噛合されかつ油圧ポンプのポンプ入力軸に連結された第２ベベルギヤとがミッションケース内に設けられ、ＰＴＯ推進軸の回転動力を第１ベベルギヤ及び第２ベベルギヤを介して取り出して油圧ポンプのポンプ入力軸を回転駆動するようにしたものがある（例えば特許文献１）。従来のこの種の作業機の油圧ポンプ装置では、第１ベベルギヤに突出した支持筒軸と、第２ベベルギヤに突出した支持軸とが別々のホルダにそれぞれ軸心廻りに回転自在に支持されており、第１ベベルギヤを支持するホルダと第２ベベルギヤを支持するホルダとが異なっていた（例えば特許文献１）。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

40

【特許文献 1】特開 2006 - 90476 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

従来の場合、第１ベベルギヤを支持するベアリングケースと第２ベベルギヤを支持するホルダとが異なっていたため、第１ベベルギヤと第２ベベルギヤとの噛み合い、調整に手間がかかり、第１ベベルギヤ及び第２ベベルギヤとのミッションケースへの組み込み作業も面倒であった。

本発明は上記問題点に鑑みて、第１ベベルギヤと第２ベベルギヤとの噛み合い、調整を簡単になし得ると共に、第１ベベルギヤ及び第２ベベルギヤのミッションケースへの組み

50

込み作業を容易になし得るようにしたものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この技術的課題を解決する本発明の技術的手段は、ミッションケース内にポンプ入力軸を突入した状態に油圧ポンプが設けられ、P T O推進軸に外嵌した第1ベベルギヤと、第1ベベルギヤに噛合されかつ油圧ポンプのポンプ入力軸に連結された第2ベベルギヤとがミッションケース内に設けられた作業機の油圧ポンプ装置において、

P T O推進軸を支持するホルダがミッションケースに着脱可能に装着され、このホルダに前記第1ベベルギヤと第2ベベルギヤとがそれぞれ軸心廻りに回転自在に支持されている点にある。

10

【0006】

また、本発明の他の技術的手段は、第1ベベルギヤが第2ベベルギヤよりも後方に配置され、第1ベベルギヤは軸心方向に突出した支持筒軸を有し、支持筒軸がP T O推進軸の後端部にスプライン嵌合されると共にホルダに支持され、第2ベベルギヤは軸心方向に突出した支持軸を有し、支持軸がポンプ入力軸に同一軸心廻りに回転するように連結されると共に前記ホルダに支持されている点にある。

また、本発明の他の技術的手段は、前記ホルダがミッションケースの前ミッションケースの後端の内側に装着されている点にある。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、P T O推進軸を支持するホルダがミッションケースに着脱可能に装着され、このホルダに前記第1ベベルギヤと第2ベベルギヤとがそれぞれ軸心廻りに回転自在に支持されているので、第1ベベルギヤと第2ベベルギヤとの噛み合い、調整を簡単になし得る。また、第1ベベルギヤ及び第2ベベルギヤのミッションケースへの組み込み作業を容易になし得る。

20

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施形態を示す作業機の一部に背面断面図を有する側面断面図である。

【図2】同図1のポンプ装着部分を拡大した断面図である。

30

【図3】同ポンプ装着部分の背面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図1において、トラクタ車体はミッションケース1を備え、ミッションケース1は歯車式主変速部2を内蔵している前ミッションケース3と、後輪デフおよびP T O変速部等を内蔵している後部の後ミッションケース4とによって主構成されている。前ミッションケース3の後縁部3aと後ミッションケース4の前縁部4aとは前後に接合されている。

前ミッションケース3の前側にはクラッチハウジング8が連設され、該ハウジング8はエンジンの後面に連設されている。

40

【0010】

エンジンの動力はクラッチによって断接されて走行系推進軸11に伝導され、該推進軸11は筒軸構造で前軸11Aと後軸11Bとに分割されていて、推進軸11内にはP T O推進軸12が内挿され、P T Oクラッチ13を介してP T O変速部に連動している。

走行系推進軸11は前ミッションケース3に軸受14等によって支持ホルダ9と中間壁10とに架設され、該軸11と平行に、変速副軸15が軸受にて支持ホルダ9と中間壁10とに架設されている。

歯車式主変速部2は、実施形態では常時嵌合形であり、推進軸11と変速副軸15とにわたって設けられている。

【0011】

50

すなわち、変速副軸 15 の略軸方向中央部上に空転自在として支持されている駆動第 1・2 変速歯車 16, 17 間に両者に対して係脱自在となる第 1 シフト 18 と、変速副軸 15 の前側に伝動歯車 19 と駆動第 3 変速歯車 20 と、変速副軸 15 の後側に空転自在に備えている逆転用歯車 21 と、を主変速部 2 が含んでいる。

走行系推進軸 11 の前軸 11A には前記副軸 15 上の伝動歯車 19 に嵌合する駆動歯車 22 を備え、この歯車 22 と後軸 11B とを矢示 4F にて直結して第 4 速を得る第 2 シフト 23 を備え、該第 2 シフト 23 は駆動第 3 変速歯車 20 に嵌合する従動第 3 変速歯車 24 を係脱自在とし矢示 3F にて第 3 速を得るようにしている。

【0012】

更に、推進軸 11 における後軸 11B には駆動第 1・2 変速歯車 16, 17 に嵌合する従動第 1・2 変速歯車 25, 26 が固着されているとともに、逆転用歯車 21 に嵌合する広幅の伝動歯車 27 を備え、第 1 シフト 18 を矢示 1F, 2F にシフト操作することで第 1・2 速を得ることが可能である。

走行系推進軸 11 と変速副軸 15 に対して平行として前ミッションケース 3 に変速出力軸 28 が軸受 29 にて架設してあり、該変速出力軸 28 には副変用高速歯車 30 と副変用低速歯車 32 と逆転用歯車 34 とが備えられているとともに、伝動軸 31 を介して後輪デフに連動連結されている。

【0013】

また、後輪デフは終減速装置を介して後輪に、また、前輪デフは終減速装置を介して前輪に連動連結されていて四輪駆動トラクタとされている。

P T O 推進軸 12 は、P T O クラッチ 13 を介して P T O 伝動軸 33 にエンジン動力を伝達し、この P T O 伝動軸 33 は後ミッションケース 4 の後部の P T O 軸に P T O 変速機構を介して動力を伝達するように構成されている。

P T O 推進軸 12 と P T O 伝動軸 33 とは、前ミッションケース 3 の後部又は後ミッションケース 4 の前部内で同一軸線上に対向配置され、いずれも前ミッションケース 3 の後部又は後ミッションケース 4 の前部内に軸受を介して相互に独立して回転可能に支持されている。

【0014】

次に、トラクタのパワーステアリング用油圧供給手段やトラクタ後部に設置される 3 点リンクヒッチ機構駆動用油圧供給手段等への油圧供給手段としてミッションケース 1 に取り付けられるポンプ動力取出構造について説明する。

図 2 及び図 3 に示すように、前ミッションケース 3 の後部の右側面に油圧ポンプ 35 がボルト等の締結具 37 で着脱自在に取り付けられ、油圧ポンプ 35 は前ミッションケース 3 の後部から外方突出され、油圧ポンプ 35 のポンプ入力軸 36 は前ミッションケース 3 の後部内に突入した状態になっている。

【0015】

P T O 推進軸 12 の後端部を支持するホルダ 38 が前ミッションケース 3 の後部内に設けられ、ホルダ 38 は前ミッションケース 3 の後縁部 3a の取付ボス等にボルト等の締結具 39 により着脱可能に装着されていて、前ミッションケース 3 の後端の内側に装着されている。

前ミッションケース 3 の後部内に P T O 推進軸 12 の後端部に外嵌された第 1 ベベルギヤ 41 と油圧ポンプ 35 のポンプ入力軸 36 に連結された第 2 ベベルギヤ 42 とが設けられ、第 2 ベベルギヤ 42 は第 1 ベベルギヤ 41 に噛合されている。第 1 ベベルギヤ 41 が第 2 ベベルギヤ 42 よりも後方に配置され、第 1 ベベルギヤ 41 は軸心方向に突出した支持筒軸 43 を有し、支持筒軸 43 が P T O 推進軸 12 の後端部にスプライン嵌合されている。第 2 ベベルギヤ 42 は軸心方向に突出した支持軸 46 を有している。第 2 ベベルギヤ 42 の支持軸 46 とポンプ入力軸 36 とがカップリング 47 により連結固定され、これにより支持軸 46 がポンプ入力軸 36 に同一軸心廻りに回転するように連結されている。

【0016】

ホルダ 38 は第 1 支持部 51 と第 2 支持部 52 とを L 字状に有し、第 1 支持部 51 に第

10

20

30

40

50

1 取付孔 5 3 が設けられ、第 2 支持部 5 2 に第 2 取付孔 5 4 が設けられている。第 1 支持部 5 1 の第 1 取付孔 5 3 に P T O 推進軸 1 2 の後端部と第 1 ベベルギヤ 4 1 の支持筒軸 4 3 とが前後方向に挿通されて、ベアリング 4 4 を介してホルダ 3 8 に回転自在に支持されている。これにより、第 1 ベベルギヤ 4 1 が P T O 推進軸 1 2 の後端部と共にホルダ 3 8 に軸心廻りに回転自在に支持され、P T O 推進軸 1 2 の後端部が第 1 ベベルギヤ 4 1 及びホルダ 3 8 を介してミッションケース 1 に支持されている。第 2 支持部 5 2 の第 2 取付孔 5 4 に第 2 ベベルギヤ 4 2 の支持軸 4 6 が左右方向に挿通されて、ベアリング 4 5 を介してホルダ 3 8 に回転自在に支持されている。

【 0 0 1 7 】

上記実施の形態によれば、前ミッションケース 3 の中間壁 1 0 よりも前側の P T O 推進軸 1 2、変速出力軸 2 8、副軸 1 5、各変速ギヤ等を前ミッションケース 3 に組み込んだ後、第 1 ベベルギヤ 4 1 及び第 2 ベベルギヤ 4 2 をそれぞれホルダ 3 8 に軸心廻りに回転自在に組み込んでおき、この状態でホルダ 3 8 を前ミッションケース 3 の上方乃至側方から前ミッションケース 3 内に挿入して、ボルト等の締結具 3 9 で前ミッションケース 3 の後縁部 3 a に取り付け、その後、第 1 ベベルギヤ 4 1 の支持筒軸 4 3 に内嵌挿入して P T O 推進軸 1 2 に第 1 ベベルギヤ 4 1 の支持筒軸 4 3 をスプライン嵌合させる。また、油圧ポンプ 3 5 のポンプ入力軸 3 6 を前ミッションケース 3 内に突入させてカップリング 4 7 により第 2 ベベルギヤ 4 2 の支持軸 4 6 とポンプ入力軸 3 6 とを連結固定しながら、外側面からボルト等の締結具 3 7 で油圧ポンプ 3 5 を前ミッションケース 3 に締め付け固定すればよい。

【 0 0 1 8 】

従って、1 つのホルダ 3 8 に第 1 ベベルギヤ 4 1 と第 2 ベベルギヤ 4 2 とがそれぞれ軸心廻りに回転自在に支持されているので、ミッションケース 1 に組み込む前にこれらを組み立てることができ、ベベルギヤの噛み合い、調整を簡単になし得る。

【 符号の説明 】

【 0 0 1 9 】

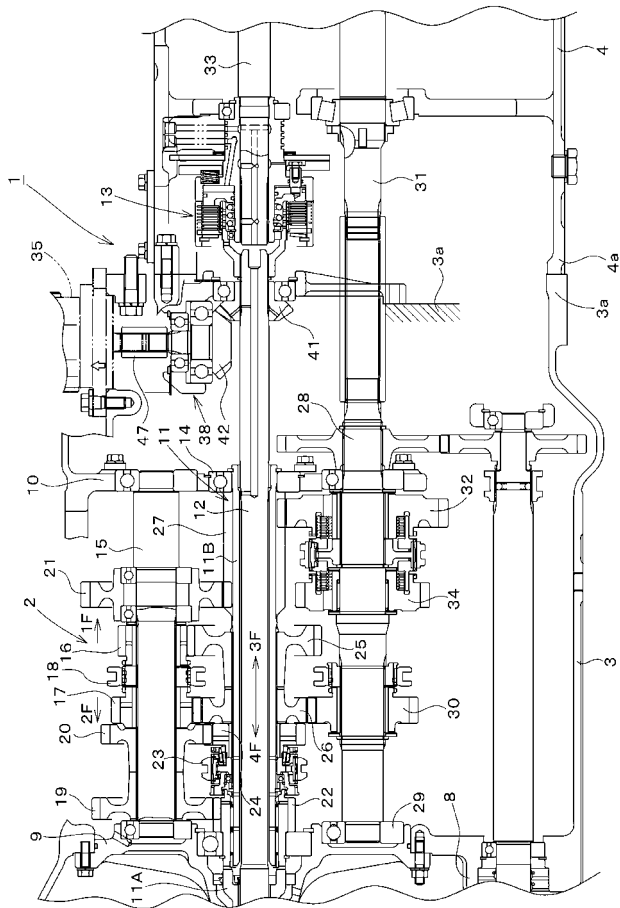
- 1 ミッションケース
- 3 前ミッションケース
- 3 a 後縁部
- 4 後ミッションケース
- 1 2 P T O 推進軸
- 3 5 油圧ポンプ
- 3 6 ポンプ入力軸
- 4 1 第 1 ベベルギヤ
- 4 3 支持筒軸
- 4 4 ベアリング
- 4 5 ベアリング
- 4 6 支持軸

10

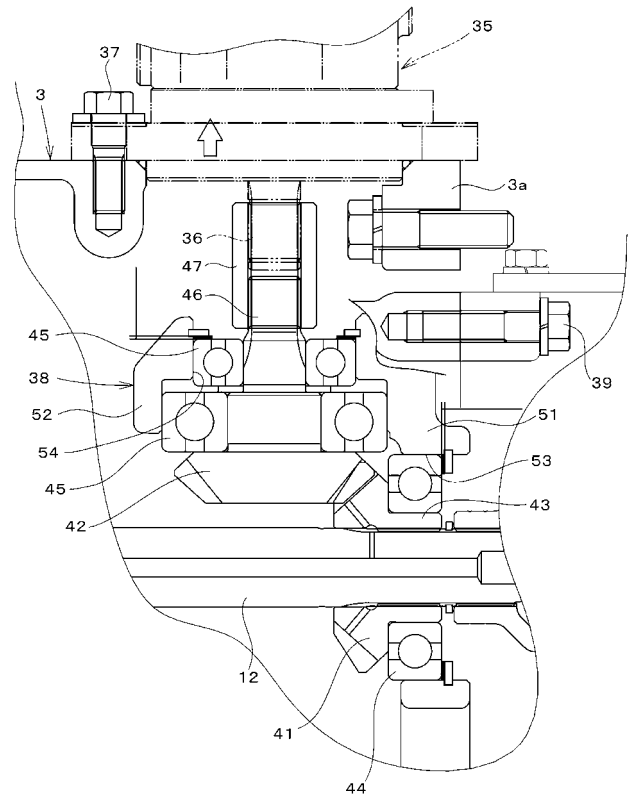
20

30

【図 1】



【図 2】



【図 3】

