

(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2007-270975
(P2007-270975A)

(43) 公開日 平成19年10月18日(2007. 10. 18)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 D 23/12 (2006. 01)	F 1 6 D 23/12 L	3 D 0 4 3
B 6 0 K 17/28 (2006. 01)	B 6 0 K 17/28 C	3 J 0 5 6
F 1 6 D 67/02 (2006. 01)	F 1 6 D 67/02 D	3 J 0 5 8
B 6 0 T 7/00 (2006. 01)	B 6 0 T 7/00 A	
	F 1 6 D 23/12 B	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)		

(21) 出願番号	特願2006-97738 (P2006-97738)	(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
(22) 出願日	平成18年3月31日 (2006. 3. 31)	(74) 代理人	100107308 弁理士 北村 修一郎
		(72) 発明者	前沢 清繁 大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ堺製造所内
		Fターム(参考)	3D043 AB07 AB12 BA06 BC02 BC11 BC13 BC18 BD02 3J056 AA02 AA60 BA06 BB41 CC02 CC39 DA02 DA16 DA24 GA01 GA22 3J058 AB34 BA62 CC07 CC66 FA11

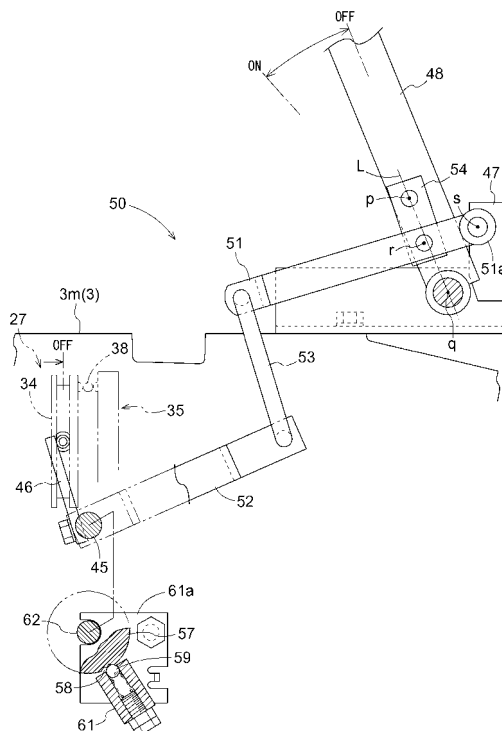
(54) 【発明の名称】 作業機のPTOクラッチ操作構造

(57) 【要約】

【課題】 PTOクラッチの伝動下手側にPTOブレーキを装備し、PTOクラッチにおけるクラッチ部材のクラッチ切り作動に連動してPTOブレーキを制動操作するよう構成した作業機のPTOクラッチ操作構造において、PTOクラッチを切って従動側に制動をかける構造の簡素化およびコスト低減を図る。

【解決手段】 クラッチ部材34を人為操作されるクラッチ操作具48によって変位操作可能にクラッチ部材34とクラッチ操作具48とを機械連動するとともに、クラッチ操作具48をクラッチ切り操作位置OFFに固定保持する操作具保持手段を備えてある。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

P T Oクラッチの伝動下手側に P T Oブレーキを装備し、P T Oクラッチにおけるクラッチ部材のクラッチ切り作動に連動して前記 P T Oブレーキを制動操作するよう構成した作業機の P T Oクラッチ操作構造において、

前記クラッチ部材を人為操作されるクラッチ操作具によって変位操作可能にクラッチ部材とクラッチ操作具とを機械連動するとともに、前記クラッチ操作具をクラッチ切り操作位置に固定保持する操作具保持手段を備えてあることを特徴とする作業機の P T Oクラッチ操作構造。

【請求項 2】

前記クラッチ部材とクラッチ操作具とをリンク機構を介して連動連結するとともに、クラッチ操作具が死点を越えてクラッチ入り操作位置とクラッチ切り操作位置に亘って切り換え移動される前記操作具保持手段を装備してある請求項 1 記載の作業機の P T Oクラッチ操作構造。

【請求項 3】

前記操作具保持手段を前記リンク機構に組み込んである請求項 2 記載の作業機の P T Oクラッチ操作構造。

【請求項 4】

前記 P T Oブレーキの伝動下手に、機体後部に突設されたリヤ P T O軸と、機体下部に突設されたミッド P T O軸とを配備してある請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の作業機の P T Oクラッチ操作構造。

【請求項 5】

前記 P T Oブレーキの伝動下手に、P T O動力をリヤ P T O軸にのみ伝達する伝動モードと、P T O動力をミッド P T O軸にのみ伝達する伝動モードと、P T O動力をリヤ P T O軸とミッド P T O軸に伝達する伝動モードとに択一選択可能な P T Oモード選択機構を配備してある請求項 4 記載の作業機の P T Oクラッチ操作構造。

【請求項 6】

前記 P T Oクラッチの伝動上手箇所、従動側の先行回転を許容する一方向クラッチを配備してある請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の作業機の P T Oクラッチ操作構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、農用トラクタなどの作業機に装備された P T Oクラッチの操作構造に関する。

【背景技術】

【0002】

農用トラクタの P T Oクラッチ操作構造としては、例えば、特許文献 1 に開示されているように、油圧操作される多板式の P T Oクラッチの伝動下手側に P T Oブレーキを装備し、P T Oクラッチにおけるクラッチ操作作用のピストン部材のクラッチ切り方向への移動に連動して P T Oブレーキを制動操作するよう構成することにより、P T O動力の伝達が遮断された作業装置が慣性で回転し続けることを防止できるようにしたものが知られている。

【特許文献 1】特開 2005 - 83488 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記 P T Oクラッチ操作構造は油圧力によって強力なクラッチ操作および制動操作を行うことができるのであるが、クラッチ操作作用の切換えバルブ、油圧配管、などの油圧装置を必要とし、構造が複雑でコスト高になるものであった。

【0004】

10

20

30

40

50

本発明は、このような点に着目してなされたものであって、P T Oクラッチを切って従動側に制動をかける構造の簡素化およびコスト低減を図ることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

第1の発明は、P T Oクラッチの伝動下手側にP T Oブレーキを装備し、P T Oクラッチにおけるクラッチ部材のクラッチ切り作動に連動して前記P T Oブレーキを制動操作するよう構成した作業機のP T Oクラッチ操作構造において、

前記クラッチ部材を人為操作されるクラッチ操作具によって変位操作可能にクラッチ部材とクラッチ操作具とを機械連動するとともに、前記クラッチ操作具をクラッチ切り操作位置に固定保持する操作具保持手段を備えてあることを特徴とする。

10

【0006】

上記構成によると、クラッチ部材に機械連動されたクラッチ操作具をクラッチ切り操作してその位置に保持することで、伝動の断たれたP T O伝動系におけるP T Oクラッチより伝動下手側に制動をかけ続けることができ、P T O動力で駆動される作業装置がP T Oクラッチの切り操作後に慣性で回転し続けることを確実に抑止することができる。

【0007】

第2の発明は、上記第1の発明において、

前記クラッチ部材とクラッチ操作具とをリンク機構を介して連動連結するとともに、クラッチ操作具が死点を越えてクラッチ入り操作位置とクラッチ切り操作位置に亘って切り換え移動される操作具保持手段を装備してあるものである。

20

【0008】

上記構成によると、クラッチ操作具をクラッチ切り操作位置に操作すると、ブレーキ操作の反力によるクラッチ入り方向への戻し付勢力が発生するが、クラッチ操作具がクラッチ切り方向に死点を越えると、クラッチ入方向への戻し付勢力がクラッチ操作具をクラッチ切り方向に作動させる力となり、クラッチ操作具をクラッチ切り操作位置に確実に保持しておくことができる。

【0009】

第3の発明は、上記第2の発明において、

前記操作具保持手段を前記リンク機構に組み込んであるものである。

【0010】

上記構成によると、リンク機構の一部を死点越え式の操作具保持手段の構成部材として利用することができ、操作具保持手段の構造簡素化に一層有効となる。

30

【0011】

第4の発明は、上記第1～3のいずれか一つの発明において、

前記P T Oブレーキの伝動下手に、機体後部に突設されたリヤP T O軸と、機体下部に突設されたミッドP T O軸とを配備してあるものである。

【0012】

上記構成によると、P T OブレーキをリヤP T O軸とミッドP T O軸のいずれにも作用させることができ、リヤP T O軸とミッドP T O軸のいずれかを使う時、および、両者を同時に使用する時に、連結した作業装置の慣性回転を適切に抑止することができる。

40

【0013】

第5の発明は、上記第4の発明において、

前記P T Oブレーキの伝動下手に、P T O動力をリヤP T O軸にのみ伝達する伝動モードと、P T O動力をミッドP T O軸にのみ伝達する伝動モードと、P T O動力をリヤP T O軸とミッドP T O軸に伝達する伝動モードとに択一選択可能なP T Oモード選択機構を配備してあるものである。

【0014】

上記構成によると、P T O動力による作業装置の駆動形態を3様に選択して各形態でリヤP T O軸及びミッドP T O軸の制動を的確に行うことができ、作業の汎用性を高めることができる。

50

【 0 0 1 5 】

第 6 の発明は、上記第 1 ~ 5 のいずれか一つの発明において、

前記 P T O クラッチの伝動上手箇所、従動側の先行回転を許容する一方向クラッチを配備してあるものである。

【 0 0 1 6 】

上記構成によると、主クラッチを切った際の P T O 伝動系の慣性による逆駆動で走行伝動系が駆動されて機体が移動してしまうことを回避することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

図 1 に、作業機の一例として四輪駆動型の農用トラクタの全体側面が示されている。この農用トラクタは、エンジン 1 の後部に連結されたクラッチハウジング 2 と、ミッションケース 3 とが板金製のハウジングフレーム 4 を介して連結されて機体ボディが構成された構造となっている。エンジン 1 の下部から前方に延出された前フレーム 5 に操向用の前輪 6 を備えた前車軸ケース 7 がローリング自在に支持されるとともに、ミッションケース 3 の後部に後輪 8 が装着されている。

10

【 0 0 1 8 】

ミッションケース 3 は、前部ケース 3 f、ミッドケース 3 m、およびデフケース 3 d とを連結して構成されており、デフケース 3 d の左右に後輪 8 が軸支されるとともに、デフケース 3 d の上部にリフトアーム 9 を備えたシリンダケース 1 0 が連結され、油圧駆動されるリフトアーム 9 によって作業装置連結用の 3 点リンク機構 1 1 が昇降されるようになっている。

20

【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、前部ケース 3 f の内部には主ギヤ変速部 1 5 と前後進切換え部 1 6 とが組み込まれ、ミッドケース 3 m の内部に副ギヤ変速部 1 7 が組み込まれている。

主ギヤ変速部 1 5 は、入力軸 1 8 に入力されたエンジン動力を 3 段に変速して中間軸 1 9 に伝達するよう構成されるとともに、前後進切換え部 1 6 は、中間軸 1 9 の変速動力を正転あるいは逆転して出力軸 2 0 に伝達するよう構成されており、前部ケース 3 f の内部で前進 3 段、後進 3 段の主変速を行うことができるようになっている。

30

【 0 0 2 0 】

詳述すると、主ギヤ変速部 1 5 の入力軸 1 8 には、小径遊転ギヤ G 1 と大径遊転ギヤ G 2 が装着され、小径及び大径遊転ギヤ G 1、G 2 の間に中径のシフトギヤ G 3 がスプライン装着され、中間軸 1 9 には、前記小径遊転ギヤ G 1 および大径遊転ギヤ G 2 にそれぞれ常時咬合する大径ギヤ G 4 と小径ギヤ G 5、および、前記シフトギヤ G 3 に咬合可能な中径ギヤ G 6 が固設されている。シフトギヤ G 3 を前方位置にシフトして小径遊転ギヤ G 1 のボス部にスプライン咬合させることで、小径遊転ギヤ G 1 と大径ギヤ G 4 を介して中間軸 1 9 に低速（第 1 速）での動力伝達がなされ、シフトギヤ G 3 を前後中間位置にシフトして中径ギヤ G 6 に直接咬合させることで中間軸 1 9 に中速（第 2 速）での動力伝達がなされ、シフトギヤ 3 を後方位置にシフトして大径遊転ギヤ G 2 のボス部にスプライン咬合させることで、大径遊転ギヤ G 2 と小径ギヤ G 5 を介して中間軸 1 9 に高速（第 3 速）での動力伝達がなされる

40

【 0 0 2 1 】

出力軸 2 0 には、中間軸 1 9 のギヤ G 7 に常時咬合する正転伝達用遊転ギヤ G 8 と、中間軸 1 9 のギヤ G 9 に逆転ギヤ G 1 0 を介して常時咬合連動された逆転伝達用遊転ギヤ G 1 1 が備えられており、出力軸 2 0 にスプライン嵌合したシフトスリーブ S をシフトして正転伝達用遊転ギヤ G 8 のボス部、あるいは、逆転伝達用遊転ギヤ G 1 1 のボス部に選択咬合させることで、中間軸 1 9 の変速動力を正転あるいは逆転して出力軸 2 0 に伝達するよう構成されている。

【 0 0 2 2 】

副ギヤ変速部 1 7 は、前記出力軸 2 0 に突き合わせ連結された伝動軸 2 1 と出力軸 2 2

50

との間で3段の変速を行い、出力軸22の後端に備えたベベルピニオンギヤGpを介してデフ機構Dを駆動し、左右の後輪8を差動駆動するように構成されている。

【0023】

詳述すれば、伝動軸21の前後には大径遊嵌ギヤG12と小径遊嵌ギヤG13が装着されるとともに、大径及び小径遊嵌ギヤG12、G13の間でシフト操作されるシフトギヤG14がスプライン装着されている。ベベルピニオン軸22には大径遊嵌ギヤ12に常時咬合する小径ギヤG15、小径遊嵌ギヤG13に常時咬合する大径ギヤG16、および、シフトギヤG14に直接咬合可能な中径ギヤG17が固着されている。シフトギヤG14を後方にシフトしてそのボス部を小径遊嵌ギヤG13のボス部に咬合連結することで、小径遊嵌ギヤG13と大径ギヤG16のギヤ比での伝動によって「低速」がもたらされ、シフトギヤG14を前後中間位置にまでシフトして中径ギヤG17に直接咬合させることで、シフトギヤG14と中径ギヤG17とのギヤ比での伝動によって「中速」がもたらされ、シフトギヤG14を前方にシフトしてそのボス部を大径遊嵌ギヤG12のボス部に咬合連結することで、大径遊嵌ギヤ12と小径ギヤG15とのギヤ比での伝動によって「高速」がもたらされるのである。

10

【0024】

上記のようにして変速されるベベルピニオン軸22の前端部には前輪6への動力伝達用の出力ギヤG18が固着されるとともに、前部ケース3fとミッドケース3mとに亘って前輪駆動用伝動軸23が貫通支架され、この前輪駆動用伝動軸23から取出された動力が図示されていない前輪伝動構造を介して前車軸ケース7に軸伝達されるようになってい

る。前輪駆動用伝動軸23の後端部にはシフトギヤG19がスプライン嵌着されており、このシフトギヤG19を前方にシフトしてベベルピニオン軸22の前記出力ギヤG18に咬合させることで、後輪駆動速度と同調した速度の前輪駆動用動力を前輪駆動用伝動軸23から取り出す四輪駆動状態がもたらされ、また、シフトギヤG19を後方にシフトして出力ギヤG18との咬合を解除することで、前輪6の駆動を断って後輪8のみによる後二輪駆動状態がもたらされるようになってい

20

【0025】

次に、PTO伝動系について説明する。

前部ケース3fの上部に貫通支承された前記入力軸18の後端と、前部ケース3fおよびミッドケース3mに亘って支承されたPTO系伝動軸25とが同心に突き合せ配備され、その突き合わせ部位に設けられた一方向クラッチ26およびPTOクラッチ27を介して入力軸18とPTO系伝動軸25とが連動連結されている。PTO系伝動軸25の後端には中継伝動軸28が同心に連結され、この中継伝動軸28の後端部に設けた小径ギヤG20と前記リヤPTO軸12に設けた大径ギヤG21とが咬合され、走行系とは独立してリヤPTO軸12が定速駆動されるようになってい

30

【0026】

図4に示すように、一方向クラッチ26は、入力軸18の後端部に前後スライド可能にスプライン装着されるとともにバネ29で後方にスライド付勢された駆動側のクラッチ部材30と、PTO系伝動軸25の前端部に軸心方向に変位不能に遊嵌装着された従動側の伝動部材31とで構成されており、クラッチ部材30と伝動部材31の突き合わせ対向端において互いが傾斜爪係合部32を介して咬合連動されている。傾斜爪係合部32は、従動側の伝動部材31がクラッチ部材30をバネ29に抗して前方に押し退け変位させながら、クラッチ部材30に対して入力軸回転方向に先行回転できるように爪傾斜方向が設定されており、入力軸18がPTO伝動系からの逆駆動によって回転されることが防止されるようになってい

る。つまり、回転慣性の大きい作業装置がPTO動力で回転駆動される場合、主クラッチを切って走行を停止するとともにPTO伝動系への伝動を停止しても、作業装置の回転慣性で入力軸18が駆動されて、走行が続行されてしまうことが未然に回避されているのである。

40

【0027】

図4に示すように、PTOクラッチ27は、一方向クラッチ26の従動側に配備された前記伝動部材31と、PTO系伝動軸25に遊嵌支持された伝動カラー33と、この伝動

50

カラー 33 に前後スライド可能にスプライン外嵌されたクラッチ部材 34 とからなる噛み合いクラッチに構成されている。クラッチ部材 34 を前方にスライド移動させて、伝動部材 31 と伝動カラー 33 とに亘って係合させることで、伝動部材 31 から伝動カラー 33 への動力伝達を行う「クラッチ入り」状態がもたらされ、クラッチ部材 34 を後方にスライド移動させて伝動部材 31 との係合を解除することで、伝動部材 31 から伝動カラー 33 への動力伝達を遮断する「クラッチ切り」状態がもたらされる。

【0028】

P T Oクラッチ 27 の後方箇所には、「クラッチ切り」作動に連動して伝動下手側の慣性回転を阻止する P T Oブレーキ 35 が配備されている。この P T Oブレーキ 35 は、前記伝動カラー 33 にスプライン外嵌した摩擦板 36 と、ミッドケース 3 m の周壁に回転不能に係合した制動板 37 とを交互に重合した多板摩擦ブレーキに構成されている。P T Oクラッチ 27 におけるクラッチ部材 34 と P T Oブレーキ 35 との間にはコイルバネ 38 が介在されている。このコイルバネ 38 は、クラッチ部材 34 が前方にスライド移動された「クラッチ入り」状態では圧縮変形されない自由長にあり、この時、P T Oブレーキ 35 は制動操作されていない。クラッチ部材 34 が後方にスライド移動された「クラッチ切り」状態では、クラッチ部材 34 の変位がコイルバネ 38 を介して P T Oブレーキ 35 に伝達され、摩擦板 36 と制動板 37 とが重合圧接されて伝動カラー 33 に回転制動がかかる。

10

【0029】

P T Oブレーキ 35 の後方には、伝動カラー 33 に伝達された P T O動力をリヤ P T O軸 12 にのみ伝達する伝動モードと、P T O動力をミッド P T O軸 13 にのみ伝達する伝動モードと、P T O動力をリヤ P T O軸 12 とミッド P T O軸 13 に伝達する伝動モードとに択一選択可能な P T Oモード選択機構 40 が配備されている。

20

【0030】

ミッド P T O軸 13 はミッドケース 3 m の下面に連結された動力取出しケース 3 c に支承されており、P T O系伝動軸 25 の後部に遊嵌した出力ギヤ G22 から取り出された P T O動力がミッド P T O軸 13 にギヤ伝達されるようになっている。つまり、前記出力ギヤ G22 は、前輪駆動用伝動軸 23 に遊嵌したギヤ G23 を介して走行系の伝動軸 21 に遊嵌したギヤ G24 に咬合連動され、このギヤ G24 に一体化したギヤ G25 が中間支軸 39 に遊嵌したギヤ G26 を介してミッド P T O軸 13 に一体形成したギヤ G27 に咬合連動されるようになっている。

30

【0031】

上記 P T Oモード選択機構 40 は、伝動カラー 33 の内周にスプライン嵌合されたシフト部材 41 を前後にシフトすることで P T O動力の取出しモードを上記のように選択するよう構成したものであり、シフト部材 41 を最も前方位置にシフト操作すると、シフト部材 41 がその内周において P T O系伝動軸 25 のスプライン部 25 a にのみ咬合された状態となり、P T Oクラッチ 27 を介して伝動カラー 33 に伝達された中継伝動軸 28 を経てリヤ P T O軸 12 にのみ伝達される。

【0032】

図 4 に示すように、シフト部材 41 を前後中間位置にシフト操作すると、シフト部材 41 が P T O系伝動軸 25 のスプライン部 25 a と出力ギヤ G22 のボス部に亘ってスプライン咬合された状態となり、P T Oクラッチ 27 を介して伝動カラー 33 に伝達された動力がリヤ P T O軸 12 に伝達されるとともにミッド P T O軸 13 にも伝達される。

40

【0033】

シフト部材 41 を最も後方位置にシフト操作すると、シフト部材 41 が出力ギヤ 22 のボス部にのみスプライン咬合された状態となり、P T Oクラッチ 27 を介して伝動カラー 33 に伝達された動力はミッド P T O軸 13 にのみ伝達される。

【0034】

図 6 ~ 図 9 に、前記 P T Oクラッチ 27 の操作構造が示されている。

【0035】

50

P T Oクラッチ 2 7 のクラッチ部材 3 4 は、ミッドケース 3 m の側壁にフォーク支軸 4 5 を介して揺動可能に装着されたシフトフォーク 4 6 に係合されており、運転部横側に支持ブラケット 4 7 を介して前後揺動可能に立設配備されたクラッチレバー（クラッチ操作具）4 8 と前記フォーク支軸 4 5 の外端部とがリンク機構 5 0 を介して連動連結されている。

【 0 0 3 6 】

リンク機構 5 0 は、前記支持ブラケット 4 7 に揺動自在に枢支連結された操作アーム 5 1、フォーク支軸 4 5 の外端に連結固定したクラッチアーム 5 2、操作アーム 5 1 の遊端とクラッチアーム 5 2 の遊端とを連結するリンクロッド 5 3、および、クラッチレバー 4 8 と操作アーム 5 1 とを連動連結するトグルリンク 5 4 とで構成されており、クラッチレバーが前方のクラッチ入り操作位置（ON）に操作されることで、クラッチ部材 3 4 が前方にシフトされて「クラッチ入り」状態がもたらされ、クラッチレバー 4 8 が後方のクラッチ切り操作位置（OFF）に操作されることで、クラッチ部材 3 4 が後方にシフトされて「クラッチ切り」でかつ P T O ブレーキ 3 5 が制動作動された状態がもたらされるようになっている。

10

【 0 0 3 7 】

前記トグルリンク 5 4 は、クラッチレバー 4 8 がクラッチ入り操作位置（ON）とクラッチ切り操作位置（OFF）に亘って死点を越えて切り換え移動される操作具保持手段としての機能を備えている。つまり、クラッチレバー 4 8 がクラッチ入り操作位置（ON）から後方に操作されると、トグルリンク 5 4 の上部支点 p がクラッチレバー 4 8 の支点 q を中心とする円弧軌跡で後方に移動し、これに対してトグルリンク 5 4 の下部支点 r は操作アーム 5 1 の支点 s を中心とする円弧軌跡で下方に変位し、これによって操作アーム 5 1 が下方揺動されてクラッチ部材 3 4 が後方（クラッチ切り方向）に移動してゆく。

20

【 0 0 3 8 】

トグルリンク 5 4 の下部支点 r がトグルリンク 5 4 の上部支点 p とクラッチレバー 4 8 の支点 q とを結ぶ仮想線（死点）L に到達した時点で操作アーム 5 1 は最も下方揺動された状態となり、この時、P T O クラッチ 2 7 は完全に切られて、圧縮変形されたコイルバネ 3 8 を介して P T O ブレーキ 3 5 が押圧された制動状態にある。クラッチレバー 4 8 を更に後方に揺動して操作アーム 5 1 の基端ボス 5 1 a に接当する操作限界位置まで移動させると、図 7 に示すように、トグルリンク 5 4 の下部支点 r がトグルリンク 5 4 の上部支点 p とクラッチレバー 4 8 の支点 q とを結ぶ仮想線 L を前方少し越えることになる。この状態では、圧縮変形状態にあるコイルバネ 3 8 の弾性復元力によってクラッチ部材 3 4 は前方にスライド付勢される。クラッチ部材 3 4 に作用する前方付勢力でクラッチアーム 5 2 が上方に揺動付勢され、クラッチアーム 5 2 に連動連結された操作アーム 5 1 も上方に揺動付勢される。これによって、トグルリンク 5 4 の下部支点 r が死点 L より前方で上方に突き上げられて、クラッチレバー 4 8 は後方に揺動付勢され、もって、クラッチレバー 4 8 がクラッチ切り操作位置（OFF）に保持されるのである。

30

【 0 0 3 9 】

なお、前記支持ブラケット 4 7 には操作アーム 5 1 が下方操作されてクラッチ切り位置にあることを検知するリミットスイッチ 5 6 が装着されており、P T O クラッチ 2 7 が切られていることがリミットスイッチ 5 6 で検知している状態でのみエンジン 1 の始動が可能となるよう、リミットスイッチ 5 6 がエンジン始動回路に接続されている。

40

【 0 0 4 0 】

前記フォーク軸 4 5 の外方突出部にはディスク 5 7 が固着されるとともに、このディスク 5 7 の外周に形成したノッチ 5 8 にバネ付勢されたデテントボール 5 9 を係合させるデテント機構 6 0 が装備されている。このデテント機構 6 0 は、クラッチ部材 3 4 がクラッチ入り位置にある時に係合作動して、クラッチ入り状態が安定保持されるようになっている。なお、デテントボール 5 9 を支持したホルダ 6 1 の基板 6 1 a がフォーク軸 4 5 の外周溝 6 2 に係合されて、フォーク軸 4 5 の抜け止め部材として利用されている。

【 0 0 4 1 】

50

〔他の実施例〕

(1) 上記実施例では、クラッチレバー(クラッチ操作具)48とフォーク軸45とを連動連結するリンク機構に、クラッチレバー48を死点Lを越えてクラッチ入り操作位置(ON)とクラッチ切り操作位置(OFF)に亘って切り換え移動させる操作具保持手段を組み込んでいるが、クラッチレバー48とフォーク軸45とを単純なリンク機構で連動連結するとともに、クラッチレバー48を専用の操作具保持手段で位置保持する構造とすることもできる。

【0042】

(2) 図9に示すように、簡易な操作具保持手段として、クラッチレバー(クラッチ操作具)48を揺動操作方向と直交する横方向に操作あるいは変形可能に構成するとともに、レバーガイド65に設けた凹部66にクラッチレバー48を係止して、クラッチ切り操作位置(OFF)に係止保持するように構成することもできる。

10

【0043】

(3) 操作具保持手段としては、湾曲した死点越え用のトグルリンク53を利用したもので構成することもできる。

【0044】

(4) PTOクラッチ27およびPTOブレーキ35を操作するPTO操作具としては、正逆に足踏み操作可能なPTOペダルを利用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0045】

20

【図1】トラクタの全体側面図

【図2】伝動構造の縦断側面図

【図3】伝動構造のギヤトレインを示す側面図

【図4】クラッチ入り状態のPTOクラッチを示す縦断側面図

【図5】クラッチ切り状態のPTOクラッチを示す縦断側面図

【図6】クラッチ入り状態のPTOクラッチ操作構造を示す側面図

【図7】クラッチ切り状態のPTOクラッチ操作構造を示す側面図

【図8】PTOクラッチ操作構造の縦断正面図

【図9】PTOクラッチ操作構造における操作具保持手段の別実施例を示す平面図

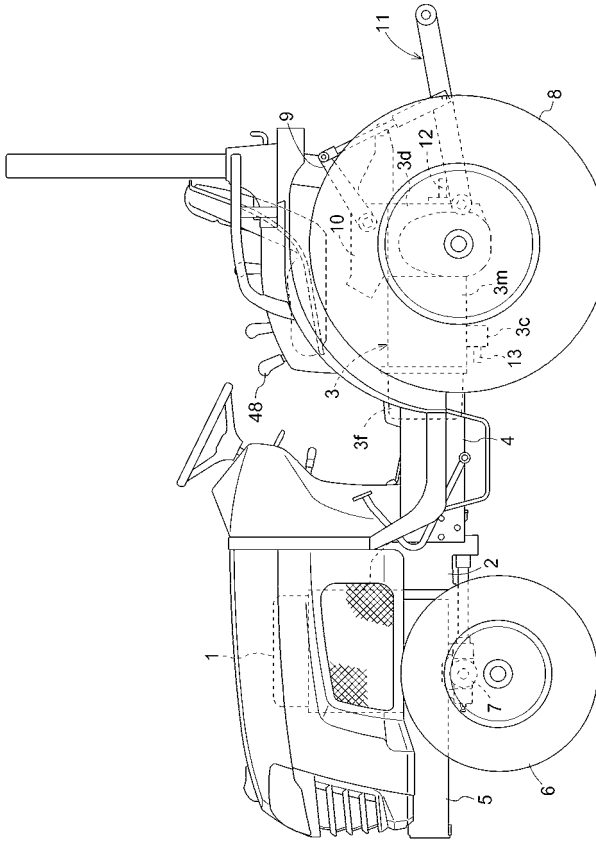
30

【符号の説明】

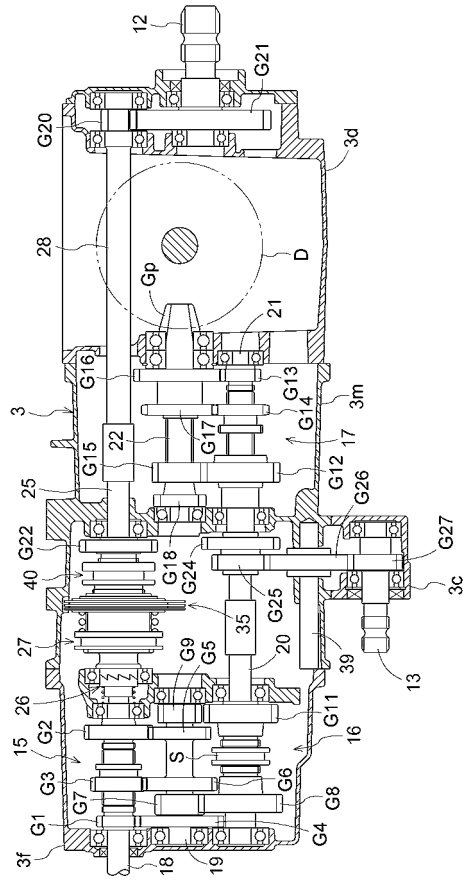
【0046】

26	一方向クラッチ
27	PTOクラッチ
35	PTOブレーキ
34	クラッチ部材
40	PTOモード選択機構
48	クラッチ操作具(クラッチレバー)
50	リンク機構
L	死点

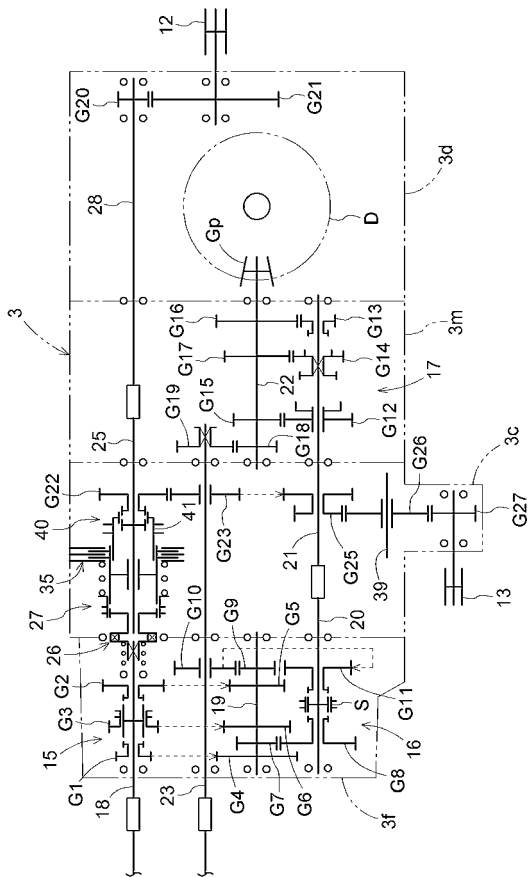
【図1】



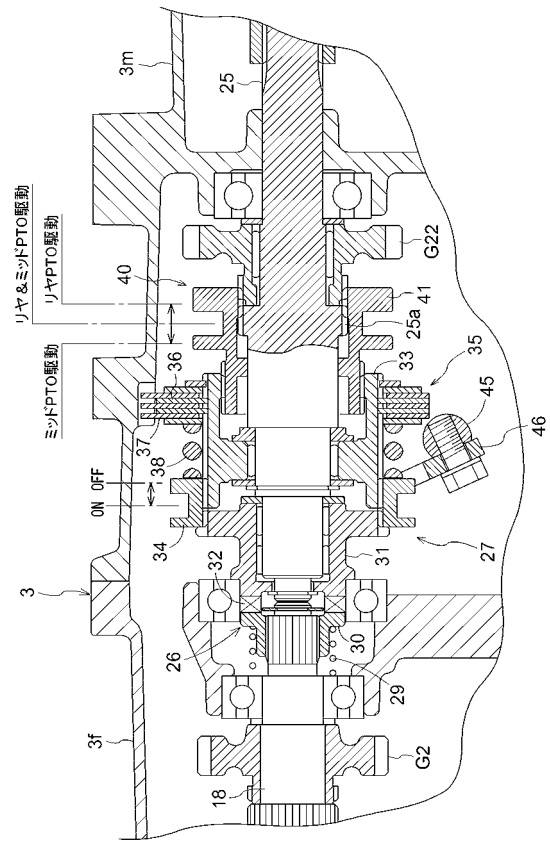
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 9 】

