

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6514006号
(P6514006)

(45) 発行日 令和1年5月15日(2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月19日(2019.4.19)

(51) Int. Cl.

F 1

| | | | |
|-------------------|------------------|------------|---|
| B60K 20/02 | (2006.01) | B60K 20/02 | E |
| B60K 20/00 | (2006.01) | B60K 20/00 | G |
| B60K 23/02 | (2006.01) | B60K 23/02 | S |
| G05G 1/04 | (2006.01) | G05G 1/04 | Z |
| G05G 5/00 | (2006.01) | G05G 5/00 | D |

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-75522 (P2015-75522)
 (22) 出願日 平成27年4月2日(2015.4.2)
 (65) 公開番号 特開2016-193696 (P2016-193696A)
 (43) 公開日 平成28年11月17日(2016.11.17)
 審査請求日 平成30年2月28日(2018.2.28)

(73) 特許権者 000001878
 三菱マヒンドラ農機株式会社
 島根県松江市東出雲町揖屋667番地1
 (74) 代理人 100081673
 弁理士 河野 誠
 (74) 代理人 100141483
 弁理士 河野 生吾
 (74) 代理人 100166659
 弁理士 楠 和也
 (72) 発明者 鉄尾 良一
 島根県松江市東出雲町揖屋667番地1
 三菱農機株式会社内

審査官 熊谷 健治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 農作業機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行部(7)に原動機(2)からの動力を伝動する伝動装置と、
 該伝動装置における走行部(7)への動力伝動経路の途中に配置され且つ前進時複数段及び後進時一段の変速を行う変速機構(12)と、

該伝動装置における走行部(7)への動力伝動経路の途中における変速機構(12)の伝動下流側又は上流側に配設されて高速動力を断続する高速側クラッチ及び低速動力を断続する低速側クラッチと、

前記変速機構(12)の変速操作を行う変速レバー(14)と、

前記高速側クラッチと低速側クラッチを択一的に接続させる断続操作具(13)と、

前記変速レバー(14)による上記変速機構(12)の後進への切換操作である後進操作を規制する後進側規制部材(38)とを備え、

高速側クラッチを接続させた場合には、前記後進側規制部材(38)によって、変速レバー(14)の後進操作が規制されるとともに、変速レバー(14)を後進操作させた場合には、前記後進側規制部材(38)によって、高速側クラッチの接続が規制されるように、該後進側規制部材(38)を、連係機構(43)を介して、前記高速側クラッチに機械的に連係させ、

前記後進側規制部材(38)は、高速側クラッチの断続によって揺動されるように支持された丸棒状の規制アームであり、

上記規制アーム(38)に接当する接当部(44)を、該変速レバー(14)の中途部

に一体的に設け、前記高速側クラッチを接続させた場合には、規制アーム（３８）と接当部（４４）との接当によって、前記変速レバー（１４）の後進操作が規制される一方で、前記変速レバー（１４）を後進操作した場合には、規制アーム（３８）と接当部（４４）との接当によって、前記高速側クラッチの接続が規制される

農作業機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この発明は、低速側クラッチと高速側クラッチとが択一的に接続される農作業機に関する。

10

【背景技術】

【０００２】

走行部に原動機からの動力を伝動する伝動装置と、該伝動装置における走行部への動力伝動経路の途中に配置された変速機構と、該伝動装置における走行部への動力伝動経路の途中における変速機構の伝動下流側又は上流側に配設されて高速動力を断続する高速側クラッチ及び低速動力を断続する低速側クラッチと、前記高速側クラッチと低速側クラッチを択一的に接続させる断続操作具とを備えた農作業機が公知になっている（例えば、特許文献１，２を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【０００３】

【特許文献１】特開２００３－１１６９１号公報

【特許文献２】特開２００３－２５８６７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上記文献の農作業機では、通常、変速レバーによって、変速機構の切換操作を行うが、高速側クラッチが接続されて高速動力が伝動される状態においては、変速機構の後進への切換は規制した方が、走行時の安定性という観点から望ましい。そして、このような規制を行う場合、変速レバーによる変速機構の後進への切換を規制する規制部材を設け、この規制部材の作用・非作用を切換える操作を行うことが一般的に考えられる。

30

【０００５】

しかし、該構成によれば、規制部材の作用状態から非作用状態への切換を忘れた状態で、低速側クラッチを接続させた場合、低速動力が伝動されているにもかかわらず、上記規制部材による変速機構の後進規制が意図せずに行われる一方で、既に後進に切換えている場合には上記規制が行えず、問題がある他、規制部材を操作するための部材も別途必要になり、コスト高になる。

【０００６】

本発明は、低速側クラッチ及び高速側クラッチの断続切換と、後進規制の作用・非作用の切換とを、適切に行うことが容易で、且つコストも安価な農作業機を提供することを課題とする。

40

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記課題を解決するため、走行部７に原動機２からの動力を伝動する伝動装置と、該伝動装置における走行部７への動力伝動経路の途中に配置され且つ前進時複数段及び後進時一段の変速を行う変速機構１２と、該伝動装置における走行部７への動力伝動経路の途中における変速機構１２の伝動下流側又は上流側に配設されて高速動力を断続する高速側クラッチ及び低速動力を断続する低速側クラッチと、前記変速機構１２の変速操作を行う変速レバー１４と、前記高速側クラッチと低速側クラッチを択一的に接続させる断続操作具１３と、前記変速レバー１４による上記変速機構１２の後進への切換操作である後進操作

50

を規制する後進側規制部材 38 とを備え、高速側クラッチを接続させた場合には、前記後進側規制部材 38 によって、変速レバー 14 の後進操作が規制されるとともに、変速レバー 14 を後進操作させた場合には、前記後進側規制部材 38 によって、高速側クラッチの接続が規制されるように、該後進側規制部材 38 を、連係機構 43 を介して、前記高速側クラッチに機械的に連係させたことを特徴としている。

【0008】

前記後進側規制部材 38 は、高速側クラッチの断続によって揺動されるように支持された丸棒状の規制アームであり、上記規制アーム 38 に接当する接当部 44 を、該変速レバー 14 の中途部に一体的に設け、前記高速側クラッチを接続させた場合には、規制アーム 38 と接当部 44 との接当によって、前記変速レバー 14 の後進操作が規制される一方で、前記変速レバー 14 を後進操作した場合には、規制アーム 38 と接当部 44 との接当によって、前記高速側クラッチの接続が規制されるものとしてもよい。

10

【発明の効果】

【0009】

高速側クラッチを接続させた場合には、後進側規制部材によって、変速レバーの後進操作が規制されるとともに、変速レバーを後進操作させた場合には、前記後進側規制部材によって、高速側クラッチの接続が規制されるように、該後進側規制部材を、連係機構を介して、前記高速側クラッチに機械的に連係させたので、低速側クラッチ及び高速側クラッチの断続切替と、後進規制の作用・非作用の切替とを、適切に行うことが容易であり、誤操作を効率的に防止するとともに、後進側規制部材を操作する部材を別途設ける必要がなく、コスト安になる他、後進側規制部材の作用・非作用は、低速側クラッチに関係無く、高速側クラッチによってのみ切替えられるため、低速側クラッチを接続させている状態で、後進操作が規制されることが防止される。

20

【0010】

前記後進側規制部材は、高速側クラッチの断続によって揺動されるように支持された丸棒状の規制アームであり、上記規制アームに接当する接当部を、該変速レバーの中途部に一体的に設け、前記高速側クラッチを接続させた場合には、規制アームと接当部との接当によって、前記変速レバーの後進操作が規制される一方で、前記変速レバーを後進操作した場合には、規制アームと接当部との接当によって、前記高速側クラッチの接続が規制されるものによれば、シンプルで安価な構成で、上記した規制内容を実現できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の農作業機を適用した歩行型管理機の側面図である。

【図2】本発明の農作業機を適用した歩行型管理機の平面図である。

【図3】(A)、(B)はクラッチレバー側の要部構成を示す平面図及び側面図である。

【図4】変速レバー及びその周辺の斜視図である。

【図5】変速レバーの基端側の構成を示す平面図である。

【図6】(A)、(B)は規制手段の構成を示す平面図及び側面図である。

【図7】(A)は規制手段によって規制している状態を示す内側の斜視図であり、(B)は規制していない状態を示す内側の斜視図である。

40

【図8】(A)、(B)は規制プレートの上面側の斜視図及び下面側の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1、図2は、本発明の農作業機を適用した歩行型管理機の側面図及び平面図である。図示する歩行型管理機は、前後方向に延びる機体フレーム1と、該機体フレーム1上に搭載されたエンジン(原動機)2と、該エンジン2の側部に設置された前後方向の伝動ケース3と、該伝動ケース3の後端側から前方斜め下方に延びるミッションケース4と、該伝動ケース3の後端側から後方斜め下方に延びるロータリケース6と、前記ミッションケース4の下端部に回転駆動可能に支持された左右一対の車輪7と、前記ロータリケースの下端部に設置された左右方向の耕耘ロータリ8と、機体フレーム1の後端側から後方斜め上

50

方に向かって一体的に延設されたハンドルフレーム（操作ボックス）9と、該ハンドルフレーム9から後方斜め上方の突出形成され且つ平面視でハンドルフレーム9と共にループ状をなす操向ハンドル11とを備えている。

【0013】

エンジン2で発生した動力は、伝動ケース3内の伝動ベルト（図示しない）を介して、ミッションケース4内の走行変速機構（変速機構）12（図5，6参照）に伝動される。この伝動ベルトは左右一対で設けられ、一方の伝動ベルトは、その伝動比によって、高速の動力を、走行変速機構12に伝動する高速側伝動ベルトであり、他方の伝動ベルトは、その伝動比によって、低速の動力を、走行変速機構12に伝動する低速側伝動ベルトである。

10

【0014】

各伝動ベルトには、テンションを付与するプーリからなる構成され且つ走行変速機構12にベルト伝動される動力を断続するクラッチが設置されている。高速伝動ベルト側のクラッチは、上記した高速動力を断続する高速側クラッチであり、低速伝動ベルト側のクラッチは、上記した低速動力を断続する低速側クラッチである。

【0015】

そして、操向ハンドル11に設置されたクラッチレバー（断続操作具）13の揺動操作によって、高速側クラッチ及び低速側クラッチの両方が切断状態になるニュートラル状態と、高速側クラッチが切断状態で且つ低速側クラッチが接続状態になる低速状態と、高速側クラッチが接続状態で且つ低速側クラッチが切断状態になる高速状態との何れかの状態に択一的に切替える。

20

【0016】

走行変速機構12に入力された動力は、該走行変速機構12によって変速された後に、車輪7に伝動され、該車輪7を走行駆動させる他、ロータリケース6内にも伝動される。ちなみに、走行変速機構12は、前進時複数段の切替及び後進時一段の切替が可能であり、その切替操作（変速操作）を、ハンドルフレーム9の後端側から後方斜め上方に突出形成された変速レバー14の揺動によって行う。

【0017】

ロータリケース6には、走行変速機構12（さらに具体的には、走行変速機構12の伝動上流側）から分岐されてきた動力を、耕耘ロータリ8に伝動する作業伝動機構（図示しない）が内装されている。この作業伝動機構は、耕耘ロータリ8への動力伝動を遮断するニュートラル状態と、耕耘ロータリ8を正転方向（前進させる方向）に回転駆動させる正転状態と、耕耘ロータリ8を逆転方向に回転駆動させる逆転状態とに切替可能である。

30

【0018】

そして、これらの切替操作は、ロータリケース6の上部背面側から後方に突出する作業機レバー16の揺動によって行う。ちなみに、耕耘ロータリ8は、ロータリケース6の下端部から、左右両側に突出する図示しないロータリ軸に一体回転可能に軸装された複数の耕耘爪（図示しない）によって構成されている。

【0019】

図3（A），（B）はクラッチレバー側の要部構成を示す平面図及び側面図である。前記クラッチレバー13は、操向ハンドル11の左側部分に左右揺動可能且つ前後揺動可能に支持され、操向ハンドル11に取付固定されて水平面に沿う板状のレバーガイド17のガイド孔18に挿通され、該ガイド孔18によって揺動案内される。

40

【0020】

ガイド孔18は、前方が開放されたコの字状に成形され、左右一方側（図示する例では右側）の前後方向に延びる部分が高速側案内18aになり、左右他方側の前後方向に延びる部分が低速側案内18bになり、この左右の案内18a，18bの後端部同士を接続するように左右方向にのびる部分が切替部18cになる。

【0021】

高速側案内18aの直下には、高速側作動アーム19が前後揺動可能に支持され、該

50

高速側作動アーム 19 は、その前端部に連結されたワイヤ 21 等の連係機構を介して、高速側クラッチに連結されている。クラッチレバー 13 を、切換部 18c 内で高速側案内部 18a に位置させた後に、高速側案内部 18a の最前方位置に揺動させると、該クラッチレバー 13 の基端部に回転自在に支持された接当ローラ 13a が、高速側作動アーム 19 の揺動支点よりも後方部分の窪みに接当し、高速側作動アーム 19 がワイヤ 21 を引張る側に揺動され、これによって、高速側クラッチが接続状態に切換えられる（上記高速状態に切換えられる）。

【0022】

低速側案内部 18b の直下には、低速側作動アーム 22 が前後揺動可能に支持され、該低速側作動アーム 22 は、その前端部に連結されたワイヤ 23 等の連係機構を介して、低速側クラッチに連結されている。クラッチレバー 13 を、切換部 18c 内で低速側案内部 18b に位置させた後に、最前方位置に揺動させると、上記接当ローラ 13a が、低速側作動アーム 22 の揺動支点よりも後方部分の窪みに接当し、低速側作動アーム 22 がワイヤ 23 を引張る側に揺動され、これによって、低速側クラッチが接続状態に切換えられる（上記低速状態に切換えられる）。ちなみに、左右の作動アーム 19, 22 の揺動支点の位置は、側面視で、同一に設定されている。

【0023】

また、クラッチレバー 13 を、後方位置揺動させて切換部 18c に位置させた場合、左右方向への揺動が可能になる他、左右のワイヤ 21, 23 への引張力が解除されるため、高速側クラッチ及び低速側クラッチの切断状態になる（上記ニュートラル状態に切換えられる）。

【0024】

図 4 の変速レバー及びその周辺の斜視図であり、図 5 は、変速レバーの基端側の構成を示す平面図である。上述したハンドルフレーム 9 は、下方が開放され且つ前後方向に延びるアングル状に成形され、その開放された後端部には、方形状のレバーガイド 24 が嵌込み固定されている。一方、上述した変速レバー 14 は、突出端側である先端部にグリップ 26 が形成され、その他の部分であるレバー本体 27 が、前記レバーガイド 24 に穿設されたガイド孔 24a に挿通されて案内される状態で、ミッションケース 4 側に揺動可能に支持される。

【0025】

レバー本体 27 におけるグリップ 26 の反対側の端部である基端部は、ミッションケース 4 内に挿通され、走行変速機構 12 の一又は複数（図示する例では複数）のシフト部材 28 を介して、該走行変速機構 12 の切換を行う。具体的には、前進時における高速状態（高速，前進高速段）、中速状態（中速，前進中速段）又は低速状態（低速，前進低速段）の切換と、後進状態（後進）への切換と、ニュートラル状態（ニュートラル）への切換を行う。

【0026】

ガイド孔 24a は H を横に倒した形状を有し、該形状のガイド孔 24a の上部における左右一方側（本例では左側）が高速位置 H になり、他方側が中速位置 M になり、下部における左右一方側（本例では左側）が後進位置 R になり、他方側が低速位置 L になり、高速位置 H と中速位置 M と後進位置 R と低速位置 L との中間位置がニュートラル位置 N になる。

【0027】

そして、変速レバー 14 におけるガイド孔 24a への挿通部分である中途部を、高速位置 H に揺動させる高速操作を行うと、走行変速機構 12 が高速状態に切換えられ、中速位置 M に揺動させる中速操作を行うと、走行変速機構 12 が中速状態に切換えられ、低速位置 L に揺動させる低速操作を行うと、走行変速機構 12 が低速状態に切換えられ、後進位置 R に揺動させる後進操作を行うと、走行変速機構 12 が後進状態に切換えられ、ニュートラル位置 N に揺動させる高速操作を行うと、走行変速機構 12 の動力伝動が遮断されるニュートラル状態に切換えられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

該構造の歩行型管理機では、クラッチレバー 1 3、変速レバー 1 4 及び作業機レバー 1 6 を適宜揺動操作し、路上走行や、圃場走行を行い、車輪 7 を前進走行させている最中は、耕耘ロータリを回転駆動させて、圃場の耕耘作業を行う。

【 0 0 2 9 】

なお、高速側クラッチ及び低速側クラッチと、走行変速機構 1 2 と、作業機変速機構とによって、エンジン動力を、各部に伝動する伝動装置が構成される。本例では、この伝動装置の動力伝動経路の上流側に高速側クラッチ及び低速側クラッチが配置され、下流側に走行変速機構 1 2 が直列的に接続されるが、両者が伝動経路内で直列的に配置されれば、高速側クラッチ及び低速側クラッチの上流側に、走行変速機構 1 2 を配置してもよい。

10

【 0 0 3 0 】

該構成によって、上記伝動装置は、前進時は 3 × 2 の計 6 段、後進時は 1 × 2 の計 2 段の変速を行う機能を有する。しかし、実際には、後進時に高速側クラッチからの高速動力が車輪 7 に伝動されると、走行速度が、速くなりすぎて走行安定性が悪くなる他、圃場での作業走行時に、走行変速機構 1 2 を高速状態に変速切換すると、耕耘作業を効率的に行うことが困難になる場合がある。このため、この歩行型管理機には、クラッチレバー 1 3 及び変速レバー 1 4 の予め定めた所定操作を、適切なタイミングで規制する規制手段が設けられている。

【 0 0 3 1 】

次に、図 3、図 4、図 7 及び図 8 に基づき、規制手段の構成を詳述する。

20

【 0 0 3 2 】

図 6 (A)、(B) は規制手段の構成を示す平面図及び側面図であり、図 7 (A) は規制手段によって規制している状態を示す内側の斜視図であり、(B) は規制していない状態を示す内側の斜視図であり、図 8 (A)、(B) は規制プレート (高速側規制部材) 2 9 と、断面視円形の規制棒 3 1 とを設けている。

【 0 0 3 3 】

上記規制プレート 2 9 は、チャンネル状のハンドルフレーム 9 内の天井面側に沿って前後方向の形成され、該全長方向にスライド自在に、該ハンドルフレーム 9 側に支持されている。この規制プレート 9 の前端側には、左右方向の支持ブラケット 3 2 が固着され、後端部は下方に屈曲形成されて規制部 3 3 を構成しており、この規制部 3 3 は、後述する所定状態で、変速レバー 1 4 の高速位置 H への揺動操作を規制するように構成されている。

30

【 0 0 3 4 】

支持ブラケット 3 2 の側端側は、ハンドルフレーム 9 の側部内面側に沿うように、前方に向かって屈曲形成されて支持部 3 2 a を構成しており、支持部 3 2 a には、左右方向の操作軸 3 4 が軸方向に移動可能にネジ係合されて挿通されている。この操作軸 3 4 の一端部は、ハンドルフレーム 9 の側部から前後方向の挿通孔 9 a (図 4 参照) を介して、外部側に突出しており、この突出した端部に、操作ノブ 3 6 が該操作軸 3 4 と一体で、軸回りに回転するように取付支持され、この操作ノブ 3 6 を、操作軸 3 4 の軸回りに回転させることにより、操作軸 3 4 及び操作ノブ 3 6 が、該操作軸 3 4 の軸方向に移動する。

40

【 0 0 3 5 】

この挿通孔 9 a は、規制プレート 2 9 の前後スライド時、操作軸 3 4 のハンドルフレーム 9 に対する前後動を許容するように前後方向に延びる長孔状に成形されている。操作ノブ 3 6 を、ハンドルフレーム 9 の側面に近づく側 (ロック方向) に回転させると、両者が締着固定され、これによって、規制プレート 2 9 の前後位置が固定される一方で、操作ノブ 3 6 を、ハンドルフレーム 9 の側面から離れる側 (解除方向) に回転させると、両者の締着固定が解除され、規制プレート 2 9 を前後スライドさせることが可能になる。

【 0 0 3 6 】

規制プレート 2 9 を最後方位置 (規制位置) にスライド移動させると、規制部 3 3 が平面視で、上記高速位置 H 側の臨み、変速レバー 1 4 の高速位置への揺動操作 (高速操作)

50

を規制する規制状態)に切換えられる(図7(A)参照)。一方、規制プレート29を規制位置から前方位置(非規制位置,非規制範囲)にスライド移動させると、変速レバー14の高速操作を規制しない非規制状態に切換えられる(図7(B)参照)。

【0037】

上記規制棒31は、左右方向に延びる軸部37と、該軸部から下方に屈曲形成された規制アーム(後進側規制部材,アーム部)38とによって構成されている。軸部37は、規制プレート29の下面後寄り部分に固着された左右方向の支持筒39に軸回りに回動可能に嵌合挿入され、これによって、規制アーム38が、軸部37の軸回りに前後揺動可能に、規制プレート29側に支持される。

【0038】

なお、この規制アーム38と軸部37とは、単一の規制棒32によって一体成形されているが、これを別部材によって構成し、両者を溶接等で固定してもよい。

【0039】

また、軸部37における規制アーム38と反対側に端部には、連動アーム41の上端部が固着され、この連動アーム41は、軸部37の軸回りに、規制アーム38と一体で、前後揺動され、その姿勢(前後揺動位置)は、該規制アーム38と略同一になる。

【0040】

この連動アーム41の下端部(先端部)が、関係ワイヤ42によって、上述した高速側作動アーム19と関係され、これによって、高速側クラッチとも機械的に連結される。そして、高速側クラッチが接続される上記高速状態に切換えられると、関係ワイヤ42の引き作動によって、連結アーム41が前方揺動されて作用姿勢に切換えられる一方で、高速側クラッチが切断された上記低速状態又はニュートラル状態に切換えられると、関係ワイヤ42の引き作動が解除され、これによって、連結アーム41が後方揺動されて非作用姿勢に切換えられる。

【0041】

言換えると、連動アーム41及び関係ワイヤ42等は、高速側クラッチが接続された場合には規制アーム38を作用姿勢に切換えるとともに、高速側クラッチが切断された場合には、規制アーム38を非作用姿勢に切換えるように、高速側クラッチと規制アーム38とを機械的に関係させた関係機構43を構成している。

【0042】

規制プレート29が規制位置に後方スライドされ且つ変速レバー14が中速位置又は低速位置に揺動されている状態で、規制アーム38を、非作用姿勢から作用姿勢に切換える(高速側クラッチを接続作動させる)と、該規制アーム38が、変速レバー14の後進位置Rへの揺動操作(後進操作)を規制(禁止)する状態(後進規制状態)になる。

【0043】

具体的には、後進規制状態時、変速レバー14の中途部に溶着された板状の接当片(接当部材,接当部)44と、規制アーム38との接当によって、後進操作が規制される。この接当片44は、変速レバー14の中途部から側方に突出した板状部材であり、後進規制状態では、この接当片44の変速レバー14から突出した側の端部が、後進操作を規制する後進規制部位44aになる。

【0044】

一方、規制プレート29が規制位置に後方スライドされ且つ変速レバー14が後進位置に揺動されている状態では、接当片44の後端部(高速側規制部位44b)と、規制アーム38との接当によって、該規制アーム38の非作用姿勢から作用姿勢への揺動が規制される。高速側クラッチは、関係機構43によって、規制アーム38と機械的に関係されているため、規制アーム38の作用姿勢への切換が規制されている状態では、高速側クラッチの接続作動(高速状態への切換)も規制される。

【0045】

また、規制プレート29が非規制位置に位置し且つ変速レバー14が中速位置又は低速位置に揺動されているとともに、規制アーム38が作用姿勢に切換えられている状態で、

10

20

30

40

50

該規制プレート29を、規制位置に後方スライドさせると、高速操作が規制されるのに併せて、後進操作も規制される状態になる。

【0046】

以上のように構成される本歩行型管理機によれば、適切なタイミングで、後進操作や、高速操作や、高速側クラッチの接続操作が規制可能なり、誤操作が効率的に防止される他、1つの操作で、後進操作の規制と、高速操作の規制とを、同時に行うことも可能であり、操作性も良好である。また、規制アーム38の断面視円形の規制棒31から構成されているため、他の部材のとの接当によって、引掛り無く、スムーズに接当及び接当解除を行うことが可能である。これに加えて、接当片44の後進規制部位44aと高速側規制部位44bとの間のコーナー部分は、規制アーム38との引掛りを低減させるように面取りされ、両者の接当はさらにスムーズになる。

10

【0047】

また、後進状態を規制するか、或いは進状態に切換えられている場合に所定の操作を規制する各種部材(具体的には、規制部33を有する規制プレート29や、規制アーム38を有する規制棒31や、連係機構43の連動アーム41及び連係ワイヤ42や、接当片44等)を、変速レバー14側(主変速操作具側)に集中配置して、コンパクトに、ハンドルフレーム9内に収めているため、省スペース化が図られ、且つメンテナンスも容易である。

【0048】

なお、上記接当片44は、接当部として、変速レバー14の中途部に一体成形してもよく、この場合には、部品点数が減少し、さらにコスト安にすることが可能になる。

20

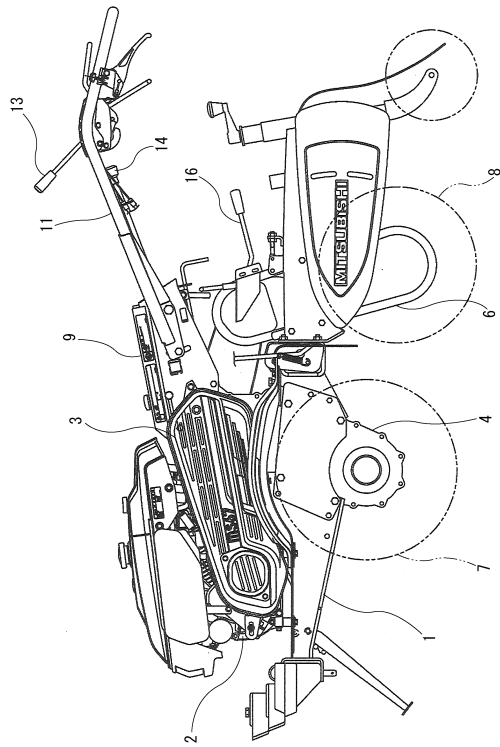
【符号の説明】

【0049】

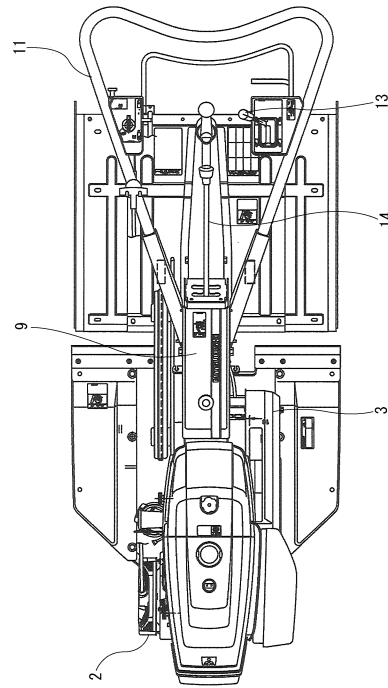
- 2 エンジン(原動機)
- 7 車輪(走行部)
- 12 走行変速機構(変速機構)
- 13 クラッチレバー(断続操作具)
- 14 変速レバー
- 29 規制プレート(高速側規制部材)
- 38 規制アーム(後進側規制部材,アーム部)
- 43 連係機構
- 44 接当片(接当部材,接当部)

30

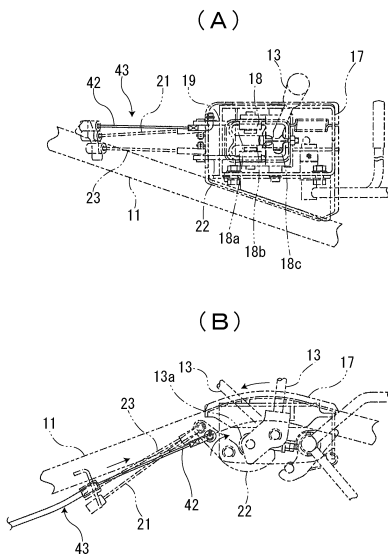
【図1】



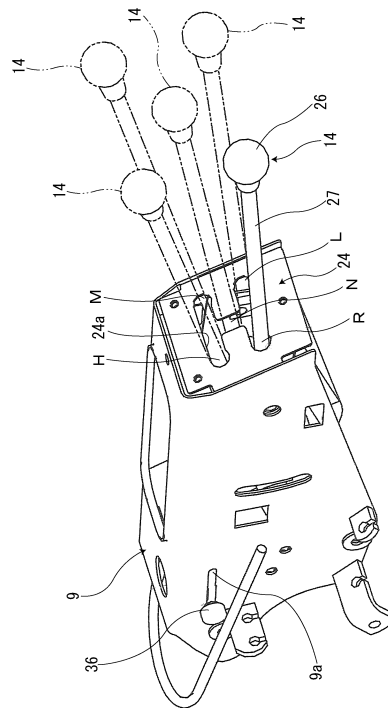
【図2】



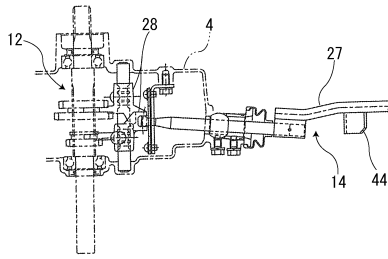
【図3】



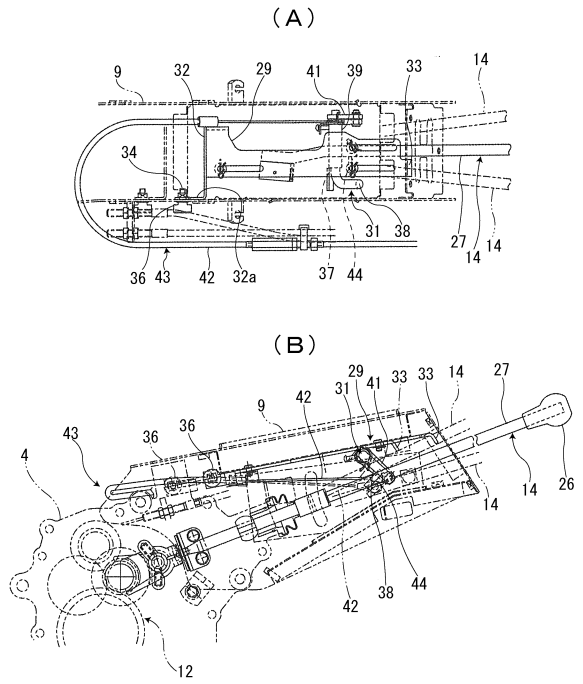
【図4】



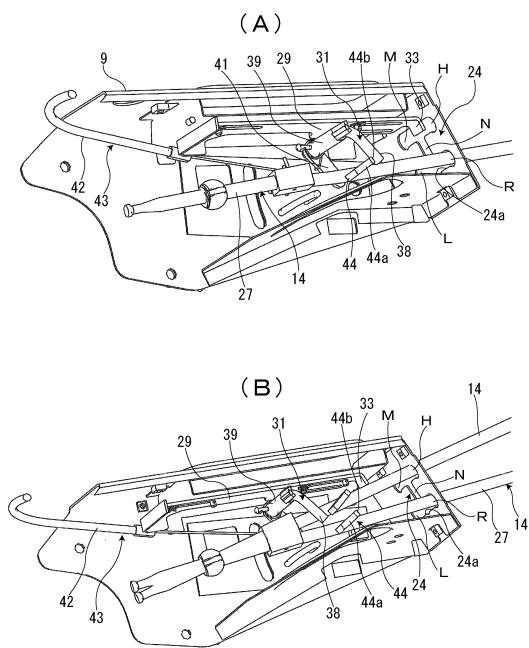
【 図 5 】



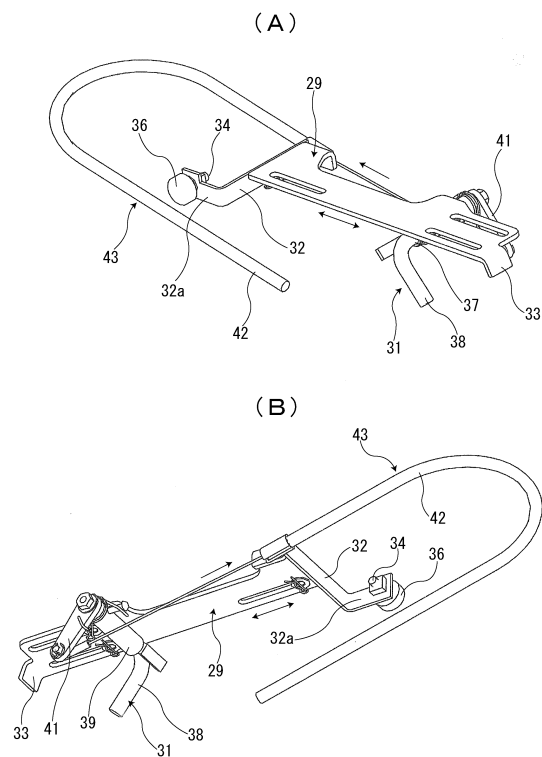
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭51-153201(JP,U)
実開昭54-153661(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60K 20/00 - 20/08

B60K 23/00 - 23/08

G05G 1/00 - 25/04

A01B 33/00 - 33/16