(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3717304号
(P3717304)
(45)発行日　平成17年11月16日(2005.11.16)　(24)登録日　平成17年9月9日(2005.9.9)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B60T 7/06　B60T 7/06　Z
B60T 7/04　B60T 7/04　C

請求項の数 7　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願平10-127428
(22)出願日　平成10年5月11日(1998.5.11)
(65)公開番号　特開平11-321594
(43)公開日　平成11年11月24日(1999.11.24)
審査請求日　平成13年2月26日(2001.2.26)

(73)特許権者　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　100107308
弁理士　北村　修一郎
(72)発明者　松下　恭久
大阪府堺市石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内
(72)発明者　中村　正
大阪府堺市石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内

審査官　戸田　耕太郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】トラクタのブレーキ操作構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

運転座席を挟んだ機体の左右一側部に、左右のサイドブレーキに各別に連係された左右のサイドブレーキペダルを近接配置してあるトラクタのブレーキ操作構造であって、

前記左右のサイドブレーキペダルを運転座席前方における搭乗ステップの前部箇所に配置するとともに、前記左右のサイドブレーキペダルの反対側となる前記運転座席を挟んだ機体の左右他側部での、平面視で前記運転座席の前端近傍箇所に、前記左右のサイドブレーキを共に制動操作可能で且つ前記左右のサイドブレーキの制動操作域で保持可能に構成された単一のブレーキ操作具を配置してあるトラクタのブレーキ操作構造。

【請求項２】

前記ブレーキ操作具を踏み込み操作式に構成し、前記運転座席を挟んだ機体の左右他側部に配置された主クラッチペダルの後方に、前記ブレーキ操作具を配置してある請求項１に記載のトラクタのブレーキ操作構造。

【請求項３】

前記ブレーキ操作具を、前記搭乗ステップの後部より上方に立ち上げて形成される後部フェンダの下部前端位置よりも後方の前記運転座席側に配置してある請求項２に記載のトラクタのブレーキ操作構造。

【請求項４】

前記ブレーキ操作具の反対側となる前記運転座席を挟んだ機体の左右一側部に、デフロックペダルを配置してある請求項１～３のうちのいずれか一つに記載のトラクタのブレー

キ操作構造。
【請求項５】
前記ブレーキ操作具の前部位置及び後部位置の踏み込み操作により、前記ブレーキ操作具を前記左右のサイドブレーキの制動操作域で保持可能、及び前記ブレーキ操作具を前記左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除可能に構成してある請求項１～４のうちのいずれか一つに記載のトラクタのブレーキ操作構造。
【請求項６】
前記ブレーキ操作具の前部位置の踏み込み操作で、解除側に付勢されたブレーキ操作具側の係合部を、前記付勢に抗して係合側に操作して機体固定部側の係止部に係合させることにより、前記ブレーキ操作具を前記左右のサイドブレーキの制動操作域で保持可能に構成すると共に、
前記ブレーキ操作具の後部位置の踏み込み操作で、前記付勢により前記係合部と係止部との係合を解除することにより、前記ブレーキ操作具を前記左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除可能に構成してある請求項５に記載のトラクタのブレーキ操作構造。
【請求項７】
解除レバーの操作により、前記ブレーキ操作具を前記左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除可能に構成してある請求項１～４のうちのいずれか一つに記載のトラクタのブレーキ操作構造。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、運転座席を挟んだ機体の左右一側部に、左右のサイドブレーキに各別に連係された左右のサイドブレーキペダルを近接配置してあるトラクタのブレーキ操作構造に関する。
【０００２】
【従来の技術】
前述のようなトラクタのブレーキ操作構造では、左右のサイドブレーキペダルを制動操作域で保持可能な保持具を備えて、左右のサイドブレーキペダルを制動操作域に踏み込み操作して機体を停止させた後、保持具により左右のサイドブレーキペダルを制動操作域で保持することによって、機体を停車させるように構成したものがあった。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
前述の［従来の技術］に記載の構造では、左右のサイドブレーキペダルを制動操作域に踏み込み操作しながら、上半身を前屈させて保持具を操作する必要が生じるので、機体の停車操作が煩わしくなることがあった。
【０００４】
例えば、特開平７－２０５７７４号公報に開示されているように、左右のサイドブレーキペダルと同じ側の機体の左右一側部に、専用のブレーキレバーを設けて、機体の停車操作が容易に行えるように構成したものが考えられている。しかしながら、この構造では左右のサイドブレーキペダル及びブレーキレバーが機体の左右一側部にまとめて配置されているので、左右のサイドブレーキペダルと左右のサイドブレーキとを連係する連係機構、及びブレーキレバーとブレーキとを連係する連係機構が、交錯するような状態になることがあり、組み付けやメンテナンスが困難になることがあった。
本発明はトラクタのブレーキ操作構造において、機体の停車操作の操作性を向上させながら、組み付けやメンテナンスが困難になることを回避することができるように構成することを目的としている。
【０００５】
【課題を解決するための手段】
［構成］
請求項１の特徴は、運転座席を挟んだ機体の左右一側部に、左右のサイドブレーキに各

別に連係された左右のサイドブレーキペダルを近接配置してあるトラクタのブレーキ操作構造において、次のように構成することにある。

前記左右のサイドブレーキペダルを運転座席前方における搭乗ステップの前部箇所に配置するとともに、左右のサイドブレーキペダルの反対側となる運転座席を挟んだ機体の左右他側部での、平面視で前記運転座席の前端近傍箇所に、左右のサイドブレーキを共に制動操作可能で且つ左右のサイドブレーキの制動操作域で保持可能に構成された単一のブレーキ操作具を配置してある。

【０００６】

【０００７】

［作用］

請求項１の特徴によると、機体の左右一側部に配置された左右のサイドブレーキペダルを踏み込み操作して機体を停止させた後、この左右のサイドブレーキペダルを踏み込み操作をやめても機体の左右他側部に配置されたブレーキ操作具を操作することによって、その後ブレーキ操作具の操作を解いても機体を停車状態に維持させることができる。

これにより、請求項１の特徴によると、左右のサイドブレーキペダルに対して運転座席を挟んだ機体の反対側に、ブレーキ操作具を配置するだけの簡単な改良によって、左右のサイドブレーキペダルと左右のサイドブレーキとを連係する連係機構を機体の左右一側部に配置し、ブレーキ操作具と左右のサイドブレーキとを連係する連係機構を機体の左右他側部に配置することができる。従って、左右のサイドブレーキペダル及びブレーキ操作具を機体の左右一側部にまとめて配置した場合のように、左右のサイドブレーキペダルと左右のサイドブレーキとを連係する連係機構、及びブレーキ操作具と左右のサイドブレーキとを連係する連係機構が、交錯すると言うような不都合を回避することができて、組み付けやメンテナンスの面で有利なものなる。

【０００８】

請求項１の特徴によると、踏み込み操作した左右のサイドブレーキペダルを、保持具により左右のサイドブレーキの制動操作域で保持することによって機体を停車させる場合のように、左右のサイドブレーキペダルの踏み込み操作を行いながら、上半身を前屈させて保持具の操作を行うと言うような煩わしい操作を行う必要がないので、機体の停車操作が容易に行える。

【０００９】

請求項１の特徴によると、ブレーキ操作具を運転座席を挟んで左右のサイドブレーキペダルの反対側（機体の左右他側部）で、且つ運転座席の前端近傍箇所に配置することによって、上り坂や下り坂での機体の停車時に、一方の足による左右のサイドブレーキペダルの踏み込み操作で機体の停止状態を維持しながら、運転座席を挟んで左右のサイドブレーキペダルとは左右反対側で、且つ運転座席の前端近傍箇所に位置する他方のブレーキ操作具の操作で機体の停車操作が行えるので、左右のサイドブレーキペダルの踏み込み操作で機体を停止させた状態で、ブレーキ操作具を操作して機体の停止状態を維持できて、上り坂や下り坂でも安定した機体の停車操作が容易に行える。

又、運転座席の前端近傍箇所に配置してあるのでブレーキ操作具が配置された側からの乗降を行い易くすることができ、居住性の低下を抑えることができる。

【００１０】

［発明の効果］

請求項１の特徴によると、機体の停車操作の操作性を向上させることができ、組み付けやメンテナンスが容易に行えるようになった。

【００１１】

【００１２】

【００１３】

【００１４】

請求項１の特徴によると、運転座席の前端近傍箇所に配置してあるのでブレーキ操作具が配置された側からの乗降を行い易くすることができ、居住性の低下を抑えることができ

るのであり、上り坂や下り坂でも安定した機体の停車操作が容易に行えるようになった。

【００１５】

［構成］

請求項２の特徴は、請求項１の特徴を備えたトラクタのブレーキ操作構造において、次のように構成することにある。

ブレーキ操作具を踏み込み操作式に構成し、運転座席を挟んだ機体の左右他側部に配置された主クラッチペダルの後方に、ブレーキ操作具を配置してある。

【００１６】

［作用］

請求項２の特徴によると、請求項１の場合と同様に前述の請求項１の［作用］を備えており、この［作用］に加えて以下のような［作用］を備えている。

請求項２の特徴によると、請求項１の場合と同様に機体の左右一側部に配置された左右のサイドブレーキペダルを一方の足で踏み込み操作して機体を停止させた後、機体の左右他側部に配置されたブレーキ操作具を他方の足で踏み込み操作することにより、機体を停車させることができる。

【００１７】

このように、請求項２の特徴によると、踏み込みによる強力な操作でブレーキ操作具の操作が行えるので、ブレーキ操作具を手で行う場合のようにブレーキ操作具を長尺のものに構成して、ブレーキ操作具の操作の際に要する操作力を軽減すると言うような手段を施す必要がなく、ブレーキ操作具の小型化を図ることができる。これによって、ブレーキ操作具の操作を容易なものにしながら、長尺のブレーキ操作具を配置した場合のように、ブレーキ操作具が配置された側からの乗降が行い難くなると言うような不都合を回避することができるのであり、ブレーキ操作具を操縦者の足下に配置する踏み込み操作式に構成しながら、居住性の低下を抑えることができる。

【００１８】

請求項２の特徴によると、ブレーキ操作具を主クラッチペダルの後方に配置しているので、ブレーキ操作具を操縦者の足下に配置された踏み込み操作式に構成しながら、主クラッチペダルの側方に足置き空間を形成することができて、主クラッチペダルの近傍にブレーキ操作具を配置した場合のような窮屈さを感じることがない。これにより、請求項２の特徴によると、踏み込み操作式のブレーキ操作具を配置しながら、踏み込み操作式のブレーキ操作具を配置しない場合と同様の居住性を確保することができる。

【００１９】

［発明の効果］

請求項２の特徴によると、請求項１の場合と同様に前述の請求項１の［発明の効果］を備えており、この［発明の効果］に加えて以下のような［発明の効果］を備えている。

請求項３の特徴によると、ブレーキ操作具の操作性の向上を図りながら、ブレーキ操作具が配置された側からの乗降を行い易くすることができ、快適な居住性を確保することができるようになった。

【００２０】

［構成］

請求項３の特徴は、請求項２の特徴を備えたトラクタのブレーキ操作構造において、次のように構成することにある。

ブレーキ操作具を搭乗ステップの後部より上方に立ち上げて形成される後部フェンダの下部前端位置よりも後方の運転座席側に配置してある。

【００２１】

［作用］

請求項３の特徴によると、請求項２の場合と同様に前述の請求項２の［作用］を備えており、この［作用］に加えて以下のような［作用］を備えている。

請求項３の特徴によると、主クラッチペダルの側方に足置き空間を形成する為に、踏み込み操作式のブレーキ操作具を搭乗ステップの後部より上方に立ち上げて形成される後部

フェンダ側に配置しながら、後部フェンダの下部前端位置よりも後方の運転座席側に配置してあるので、ブレーキ操作具を後部フェンダの下部前端位置よりも前方に配置する場合のように、ブレーキ操作具が乗降の際に邪魔になると言うような不都合を回避することができる。

【００２２】

［発明の効果］

請求項３の特徴によると、請求項２の場合と同様に前述の請求項２の［発明の効果］を備えており、この［発明の効果］に加えて以下のような［発明の効果］を備えている。

請求項３の特徴によると、ブレーキ操作具の操作性の向上を図りながら、快適な居住性を確保して、ブレーキ操作具が配置された側からの乗降を行い易くすることができるようになった。

【００２３】

［構成］

請求項４の特徴は、請求項１～３のうちのいずれか一つの特徴を備えたトラクタのブレーキ操作構造において、次のように構成することにある。

ブレーキ操作具の反対側となる運転座席を挟んだ機体の左右一側部に、デフロックペダルを配置してある。

【００２４】

［作用］

請求項４の特徴によると、請求項１～３のうちのいずれか一つの場合と同様に前述の請求項１～３の［作用］を備えており、この［作用］に加えて以下のような［作用］を備えている。

請求項４の特徴によると、機体を田畑に乗り入れる際の畦越え走行時等において、左右一方の前車輪（後車輪）に対する抵抗が低下して、スリップにより直進できなくなると言うような不都合が生じた際に、一方の足でデフロックペダルを踏み込み操作している状態でも、機体を停止させる必要が生じた場合には、他方の足でブレーキ操作具を操作することによって、素早く機体の停止操作が行える。

【００２５】

請求項４の特徴によると、ブレーキ操作具及びデフロックペダルを、運転座席を挟んだ機体の左右一側部及び左右他側部に配置することによって、機体の左右一側部及び左右他側部に形成されている隙間部分（例えば座席下カバーと右の後部フェンダとの間や、座席下カバーと左の後部フェンダとの間等）を利用して、ブレーキ操作具及びデフロックペダルを配置することができるので、ブレーキ操作具及びデフロックペダルを機体の左右一側部にまとめて配置する場合のように、ブレーキ操作具及びデフロックペダルの為の大きな配置空間を新たに形成する必要がない。

【００２６】

［発明の効果］

請求項４の特徴によると、請求項１～３のうちのいずれか一つの場合と同様に、前述の請求項１～３の［発明の効果］を備えており、この［発明の効果］に加えて以下のような［発明の効果］を備えている。

請求項４の特徴によると、デフロックペダルの踏み込み操作時に、機体の停止操作が容易に素早く行えるのであり、乗降が行い難くなったり居住性が悪化したりと言うような不都合を招くことなく、ブレーキ操作具及びデフロックペダルを操縦者の足下に無理なく配置することができるようになった。

【００２７】

［構成］

請求項５の特徴は、請求項１～４のうちのいずれか一つの特徴を備えたトラクタのブレーキ操作構造において、次のように構成することにある。

ブレーキ操作具の前部位置及び後部位置の踏み込み操作により、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持可能、及びブレーキ操作具を左右のサイドブレーキ

の制動操作域で保持解除可能に構成してある。

【００２８】

［作用］

請求項５の特徴によると、請求項１～４のうちのいずれか一つの場合と同様に、前述の請求項１～４の［作用］を備えており、この［作用］に加えて以下のような［作用］を備えている。

請求項５の特徴によると、ブレーキ操作具の前部位置及び後部位置の一方の踏み込み操作で、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持することができて、ブレーキ操作具の前部位置及び後部位置の他方の踏み込み操作で、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除することができる。これにより、請求項５の特徴によると、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除する為の専用の操作具を別に設ける必要がなく、操作性の良いものにすることができるのであり、居住性の向上を図りながら乗降を行い易くする際に限定される狭い配置空間に、ブレーキ操作具を好適に配置することができる。

【００２９】

［発明の効果］

請求項５の特徴によると、請求項１～４のうちのいずれか一つの場合と同様に、前述の請求項１～４の［発明の効果］を備えており、この［発明の効果］に加えて以下のような［発明の効果］を備えている。

請求項５の特徴によると、居住性の向上を図りながらブレーキ操作具が配置された側からの乗降を行い易くする際に、ブレーキ操作具を好適に配置することができるのであり、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持する状態及び保持解除する状態を、片方の足によるブレーキ操作具の前部位置及び後部位置の踏み込み操作で得ることができる操作性に優れたものに構成することができるようになった。

【００３０】

［構成］

請求項６の特徴は、請求項５の特徴を備えたトラクタのブレーキ操作構造において次のように構成することにある。

ブレーキ操作具の前部位置の踏み込み操作で、解除側に付勢されたブレーキ操作具側の係合部を、付勢に抗して係合側に操作して機体固定部側の係止部に係合させることにより、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持可能に構成すると共に、

ブレーキ操作具の後部位置の踏み込み操作で、付勢により係合部と係止部との係合を解除することにより、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除可能に構成してある。

【００３１】

［作用］

請求項６の特徴によると、請求項５の場合と同様に、前述の請求項５の［作用］を備えており、この［作用］に加えて以下のような［作用］を備えている。

請求項６の特徴によると、ブレーキ操作具側の係合部が解除側に付勢されているのでブレーキ操作具の前部位置の踏み込み操作により、ブレーキ操作具側の係合部を付勢に抗して機体固定部側の係止部に容易に係合させることができるのであり、ブレーキ操作具の後部位置の踏み込み操作により、ブレーキ操作具側の係合部と機体固定部側の係止部との係合を緩めることによって、ブレーキ操作具側の係合部と機体固定部側の係止部との係合を、付勢によって確実に解除することができる。

【００３２】

これにより、請求項６の特徴によると、ブレーキ操作具側の係合部を係合側に付勢する場合のように、ブレーキ操作具の後部位置の踏み込み操作で、ブレーキ操作具側の係合部を付勢に抗して機体固定部側の係止部から離間させた状態を維持しながら、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域外に戻すと言うような煩わしい操作を行う必要がなく、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除する操作が簡単に

行える。
【００３３】
［発明の効果］
請求項６の特徴によると、請求項５の場合と同様に前述の請求項５の［発明の効果］を備えており、この［発明の効果］に加えて以下のような［発明の効果］を備えている。
請求項６の特徴によるとブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持する状態及び保持解除する状態を、片方の足による踏み込み操作で得ることができる操作性に優れたものに構成しながら、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除する操作を一層の操作性の向上が図られたものにすることができた。
【００３４】
［構成］
請求項７の特徴は、請求項１～４のうちのいずれか一つの特徴を備えたトラクタのブレーキ操作構造において、次のように構成することにある。
解除レバーの操作により、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除可能に構成してある。
【００３５】
［作用］
請求項７の特徴によると、請求項１～４のうちのいずれか一つの場合と同様に、前述の請求項１～４の［作用］を備えており、この［作用］に加えて以下のような［作用］を備えている。
請求項７の特徴によると、ブレーキ操作具とは別に備えられた解除レバーの操作により、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除可能に構成しているので、ブレーキ操作部の前部位置及び後部位置の踏み込み操作で、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持する状態及び保持解除する状態を得るように構成した場合に生じるおそれのある、踏み間違いによる誤操作を回避することができる。
【００３６】
［発明の効果］
請求項７の特徴によると、請求項１～４のうちのいずれか一つの場合と同様に、前述の請求項１～４の［発明の効果］を備えており、この［発明の効果］に加えて以下のような［発明の効果］を備えている。
請求項７の特徴によると、ブレーキ操作具を左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除する操作の確実性を向上させることができた。
【００３７】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。
図１にトラクタの全体側面が示されており、トラクタは機体の前部に搭載されたエンジン１、エンジン１の後部に連結された主クラッチ２、機体の後部に配置されたミッションケース３、エンジン１からミッションケース３を経由した変速後の動力によって駆動可能な左右一対の前輪４、エンジン１からミッションケース３を経由した変速後の動力によって駆動される左右一対の後輪５、操向操作用のステアリングホイール６、左右の後輪５の間に配置された運転座席７、前輪４と後輪５との間に配置された搭乗ステップ８、及び搭乗ステップ８の後部から左右の後輪５の上方を覆うように配置された後部フェンダ９等を備えて構成されている。
【００３８】
図１，２，３に示すように、運転座席７を挟んだ機体の左右一側部である搭乗ステップ８の右側部において、搭乗ステップ８の前部箇所に、ミッションケース３の左右に連結された後車軸ケース１０に内装される左右のサイドブレーキ１１の操作アーム１１ａに、回動支軸１２や左右の操作ロッド１３等を介して、各別に連係された左右のブレーキペダル１４が近接配置されている。左右のブレーキペダル１４のうちのいずれか一方のブレーキペダル１４を右足で踏み込み操作することにより、一方のサイドブレーキ１１を制動操作

するブレーキ旋回状態を現出させることができる。左右のブレーキペダル１４を右足で同時に踏み込み操作することにより、左右のサイドブレーキ１１を同時に制動操作するブレーキ減速状態を現出させることができる。

【００３９】

図２及び図３に示すように、右のブレーキペダル１４の右横側に、エンジン１のガバナ（図示せず）に連係されたアクセルペダル１５が並列配置されており、アクセルペダル１５の踏み込み量を右足で調節することにより、調速操作が行える。右のブレーキペダル１４の後部箇所となる右の後部フェンダ９と座席下カバー１６との間の凹入空間Ｓ１に、ミッションケース３に内装された後輪デフ機構１７及び前車軸ケース１８に内装された前輪デフ機構１９に連係されたデフロックペダル２０が、右の後部フェンダ９の下部前端位置よりも後方に位置するように配置されている。デフロックペダル２０を右足の踵で踏み込み操作することにより、後輪デフ機構１７及び前輪デフ機構１９の差動作用を停止させるデフロック状態を現出させることができる。

【００４０】

図１，２，３に示すように、運転座席７を挟んだ機体の左右他側部である搭乗ステップ８の左側部において、搭乗ステップ８の前部箇所に、主クラッチ２に連係された主クラッチペダル２１が配置されており、主クラッチペダル２１を左足で踏み込み操作することにより、エンジン１からミッションケース３への伝動を遮断する主クラッチ２の切り状態を現出させることができる。

【００４１】

図１，２，３に示すように、主クラッチペダル２１の後部箇所となる左の後部フェンダ９と座席下カバー１６との間の凹入空間Ｓ２に、左右のサイドブレーキ１１に連係されて左右のサイドブレーキ１１を制動操作する制動操作域で保持可能なブレーキ操作具Ａの一例であるブレーキペダル２２が、左の後部フェンダ９の下部前端位置よりも後方に位置するように配置されている。ブレーキペダル２２を左足の踵で踏み込み操作して制動操作域で保持することにより、左右のサイドブレーキ１１を制動状態に維持してブレーキＢとして機能させるブレーキ状態を現出させることができる。

【００４２】

以上の構造により、機体の右側部に配置された左右のサイドブレーキペダル１４を右足で同時に踏み込み操作して機体を停止させた後、機体の左側部に配置されたブレーキペダル２２を左足の踵で踏み込み操作することにより、機体を停車させることができる。これによって、踏み込み操作した左右のサイドブレーキペダル１４を保持具（図示せず）で制動操作域に保持することにより機体を停車させる場合のように、左右のサイドブレーキペダル１４の踏み込み操作を行いながら、上半身を前屈させて保持具を操作すると言うような煩わしい操作を行う必要がない。

【００４３】

ブレーキ操作具Ａとして踏み込みによる強力な操作でブレーキＢを制動操作するブレーキペダル２２を採用することにより、手で操作するブレーキレバー（図示せず）を採用する構造に比べて、ブレーキ操作具Ａとしての小型化を図ることができる。これにより、本来より機体の左側部に形成されている凹入空間Ｓ２にブレーキ操作具Ａが収められて配置されることによって、ブレーキ操作具Ａが配置された機体の左側部からのトラクタへの乗降時や操縦時に、ブレーキ操作具Ａが邪魔になることを回避できて、ブレーキ操作具Ａが配置された機体の左側部からの乗降が行い易くなるのであり、ブレーキ操作具Ａを操縦者の足下に配置したブレーキペダル２２としながら、居住性の向上を図ることができた。

【００４４】

ブレーキペダル２２の運転座席７を挟んだ反対側に配置されたデフロックペダル２０が、本来より機体の右側部に形成されている凹入空間Ｓ１に収められて配置されることにより、デフロックペダル２０が配置された機体の右側部からの乗降時や操縦時に、デフロックペダル２０が邪魔になることを回避できて、デフロックペダル２０が配置された機体の右側部からの乗降を行い易くすることができるのであり、居住性の向上を図ることができ

た。

【００４５】

ブレーキペダル２２を運転座席７を挟んだ左右のサイドブレーキペダル１４の反対側に配置することにより、上り坂や下り坂での機体の停車時に、右足により左右のサイドブレーキペダル１４を同時に踏み込み操作して機体を停止させながら、左足の踵によるブレーキペダル２２の踏み込み操作で機体を停車させることができるので、上り坂や下り坂でも安定した機体の停車が簡単に行える。

【００４６】

前輪４及び後輪５に対する抵抗が著しく低下してスリップすることにより、直進できなくなると言うような不都合が生じた際の回避動作として、右足の踵でデフロックペダル２０を踏み込み操作している状態でも、機体を停止させる必要が生じた場合には、左足の踵でブレーキペダル２２を踏み込み操作することによって、機体を素早く停止させることができる。

【００４７】

図４，５，６に示すように、ブレーキペダル２２は、ミッションケース３の左側部に支持部材２３を介して第１横軸芯Ｐ１周りに上下揺動自在に支持された揺動アーム２４、揺動アーム２４の遊端に第２横軸芯Ｐ２周りに揺動自在に支持されたペダル板２５、揺動アーム２４の中間部の第３横軸芯Ｐ３周りに揺動自在に支持された係合アーム２６、支持部材２３から係合アーム２６に向けて延出された係止板２７、揺動アーム２４を上方に付勢する第１付勢バネ２８、ペダル板２５の前部２５ａが揺動アーム２４から離間する方向にペダル板２５を付勢する第２付勢バネ２９、及び係合アーム２６の係合爪２６ａが係止板２７に形成された複数の係止凹部２７ａから離間する方向に係合アーム２６を付勢する第３付勢バネ３０等によって構成されている。

【００４８】

図４，５，６に示すように、揺動アーム２４に支軸３１を介して一体揺動可能に連結された操作アーム３２、第４横軸芯Ｐ４周りに回動自在に支持された回動軸３３を介して第４横軸芯Ｐ４周りに一体揺動可能に連結された左右一対の中継揺動アーム３４、操作アーム３２と左の中継揺動アーム３４とに亘って架設された第１ロッド３５、及び左右の中継揺動アーム３４と左右のサイドブレーキ１１の操作アーム１１ａとに亘って架設された第２ロッド３６等を介して、ブレーキペダル２２と左右のサイドブレーキ１１とが連係されている。

【００４９】

図４，５，６に示すように、揺動アーム２４は、揺動アーム２４の屈曲部２４ａと支持部材２３との接当によって、揺動が規制されている。ペダル板２５は、ペダル板２５の左側端部と揺動アーム２４との接当によって、揺動が規制されている。係合アーム２６は、係合アーム２６の他端（係合爪２６ａを備えない側の端部）と、ペダル板２５の後端から延出された板バネ３７との接当によって、揺動が規制されている。第１付勢バネ２８及び板バネ３７は、第３付勢バネ３０よりも強い付勢力を有するものが採用されている。左右のサイドブレーキ１１の操作アーム１１ａを制動解除位置に付勢する付勢バネ３８が備えられている。

【００５０】

以上の構造により、制動解除姿勢に復帰しているブレーキペダル２２（図７（イ）参照）のペダル板２５の前部２５ａを左足の踵で強く踏み付けて、揺動アーム２４を下降させると言うような、ブレーキペダル２２の前部位置に対する強い踏み込み操作を行うと、踏み込み操作が行われている間は、第２付勢バネ２９の付勢に抗してペダル板２５の後部２５ｂが上昇し、板バネ３７が係合アーム２６の他端を押し上げることにより、係合爪２６ａが板バネ３７により係止凹部２７ａに付勢された状態に維持される。第１付勢バネ２８の付勢に抗した揺動アーム２４の下降に伴って、係止凹部２７ａに付勢された係合爪２６ａが、係止凹部２７ａに対する係合及び離間を繰り返しながら下降する（図７（ロ）参照）。

【００５１】
所望の踏み込み位置まで踏み込み操作してブレーキペダル２２の前部位置から左足を離すと、板バネ３７の付勢により係止凹部２７ａに係合していた係合爪２６ａが、第１付勢バネ２８の付勢により係止凹部２７ａに圧接されて、係合爪２６ａと係止凹部２７ａとの係合が保持される。これにより、ブレーキペダル２２が、左右のサイドブレーキ１１を制動操作する制動操作域で保持される（図７（ハ）参照）。この場合、第２付勢バネ２９の付勢によってペダル板２５の後部２５ｂが下降し、係合アーム２６の他端から板バネ３７が離間する（図７（ハ）参照）。従って、ブレーキペダル２２の前部位置に対して左足の踵による強い踏み込み操作を行うだけで、ブレーキペダル２２を左右のサイドブレーキ１１の制動操作域で保持する操作が簡単に確実に行える。

【００５２】
ブレーキペダル２２が左右のサイドブレーキ１１の制動操作域で保持された状態において、ブレーキペダル２２のペダル板２５の後部２５ｂを左足の踵で軽く踏み付けると言うような、ブレーキペダル２２の後部位置に対する軽い踏み込み操作を行うと、揺動アーム２４の下降に伴って第１付勢バネ２８の付勢による係合爪２６ａと係止凹部２７ａとの圧接が緩められ、第３付勢バネ３０の付勢により係合爪２６ａが係止凹部２７ａから離間し、離間した状態に維持される（図７（ハ）参照）。

【００５３】
この状態でブレーキペダル２２の後部位置から左足を離すと、第１付勢バネ２８の付勢により揺動アーム２４が上限位置まで上昇して、ブレーキペダル２２が左右のサイドブレーキ１１の制動操作を解除する制動解除姿勢に復帰する（図７（イ）参照）。従って、ブレーキペダル２２の後部位置に対して左足による軽い踏み込み操作を行うだけで、ブレーキペダル２２を左右のサイドブレーキ１１の制動操作域で保持解除する操作が簡単に確実に行える。

【００５４】
以上のように、左右のサイドブレーキ１１を制動状態に維持して機体の停車状態を現出させる制動操作と、左右のサイドブレーキ１１の制動状態の維持を解除して機体の停車状態を解除する制動解除操作とが、左足のみによるブレーキペダル２２の前部位置及び後部位置の踏み込み操作により容易に確実に行える。

【００５５】
［発明の実施の第１別形態］
図８（イ）に示すように、ブレーキ操作具Ａの一例であるブレーキペダル２２を、ミッションケース３の左側部に支持部材２３を介して第１横軸芯Ｐ１周りに上下揺動自在に支持された揺動アーム２４、揺動アーム２４の遊端に第２横軸芯Ｐ２周りに揺動自在に支持されたペダル板２５、揺動アーム２４の中間部に第３横軸芯Ｐ３周りに揺動自在に支持された係合アーム２６、支持部材２３から係合アーム２６に向けて延出された係止板２７、揺動アーム２４を上方に付勢する第１付勢バネ２８、ペダル板２５の前部２５ａが揺動アーム２４から離間する方向にペダル板２５を付勢し係合爪２６ａが係止凹部２７ａから離間する方向に係合アーム２６を付勢する第４付勢バネ３９、及び係合爪２６ａが係止凹部２７ａに係合する方向に係合アーム２６を付勢する第５付勢バネ４０等をから構成してもよい。

【００５６】
図８（イ）に示すように、揺動アーム２４は、揺動アーム２４の屈曲部２４ａと支持部材２３との接当によって、揺動が規制されている。ペダル板２５は、ペダル板２５の左側端部と揺動アーム２４との接当によって、揺動が規制されている。係合アーム２６は、第４付勢バネ３９及び第５付勢バネ４０によって、揺動が規制されている。第１付勢バネ２８に第４付勢バネ３９よりも強い付勢力を有するものが採用され、第４付勢バネ３９に第５付勢バネ４０よりも強い付勢力を有するものが採用されている。

【００５７】
以上の構造によって、制動解除姿勢に復帰しているブレーキペダル２２（図８（イ）参

照）のペダル板２５の前部２５ａを左足の踵で強く踏み付けて、揺動アーム２４を下降させると言うような、ブレーキペダル２２の前部位置に対する強い踏み込み操作を行うと、第４付勢バネ３９の付勢に抗してペダル板２５の後部２５ｂが上昇し、第４付勢バネ３９の係合アーム２６との係合端が持ち上げられて、第５付勢バネ４０の付勢により係合爪２６ａが係止凹部２７ａに付勢された状態に維持される（図８（ロ）参照）。

【００５８】

第１付勢バネ２８の付勢に抗した揺動アーム２４の下降に伴って、係合爪２６ａが係止凹部２７ａに対する係合及び離間を繰り返しながら下降する。所望の踏み込み位置まで踏み込み操作してブレーキペダル２２の前部位置から左足を離すと、第５付勢バネ４０の付勢により係止凹部２７ａに係合していた係止爪２６ａが、第１付勢バネ２８の付勢により係止凹部２７ａに圧接されることによって、係合爪２６ａと係止凹部２７ａとの係合が保持される。これにより、ブレーキペダル２２が、左右のサイドブレーキ１１を制動操作する制動操作域で保持される（図８（ロ）参照）。

【００５９】

この場合、第１付勢バネ２８の付勢により係合爪２６ａと係止凹部２７ａとの係合が保持されることにより、第４付勢バネ３９の係合アーム２６との係合端側が持ち上げられた状態に維持されて、ペダル板２５の後部２５ｂが自重で下降する。従って、ブレーキペダル２２の前部位置に対して左足による強い踏み込み操作を行うだけで、ブレーキペダル２２を左右のサイドブレーキ１１の制動操作域で保持する操作が簡単に確実に行える。

【００６０】

ブレーキペダル２２が左右のサイドブレーキ１１の制動操作域で保持された状態において、ブレーキペダル２２のペダル板２５の後部２５ｂを左足の踵で軽く踏に付けると言うような、ブレーキペダル２２の後部位置に対する軽い踏み込み操作を行うと、揺動アーム２４の下降に伴って、第１付勢バネ２８の付勢による係合爪２６ａと係止凹部２７ａとの圧接が緩められ、第４付勢バネ３９の付勢により係合爪２６ａが係止凹部２７ａから離間し、離間した状態に維持される（図８（ハ）参照）。

【００６１】

この状態でブレーキペダル２２の後部位置から左足を離すと、第１付勢バネ２８の付勢により揺動アーム２４が上限位置まで上昇して、ブレーキペダル２２が左右のサイドブレーキ１１の制動操作を解除する制動解除姿勢に復帰する（図８（イ）参照）。従って、ブレーキペダル２２の後部位置に対して左足による軽い踏み込み操作を行うだけで、ブレーキペダル２２を左右のサイドブレーキ１１の制動操作域で保持解除する操作が簡単に確実に行える。

【００６２】

［発明の実施の第２別形態］

図９（イ）及び図１０（イ）に示すように、ブレーキ操作具Ａの一例であるブレーキペダル２２を、ミッションケース３の左側部に支持部材２３を介して第１横軸芯Ｐ１周りに上下揺動自在に支持された揺動アーム２４、揺動アーム２４の遊端の第２横軸芯Ｐ２周りに揺動自在に支持されたペダル板２５、揺動アーム２４の中間部に第３横軸芯Ｐ３周りに揺動自在に支持された係合アーム２６、支持部材２３から係合アーム２６に向けて延出された係止板２７、揺動アーム２４を上方に付勢する第１付勢バネ２８、ペダル板２５の前部２５ａが揺動アーム２４に接当する方向に付勢し係合爪２６ａが係止凹部２７ａに係合する方向にペダル板２５及び係合アーム２６を付勢する第６付勢バネ４１、係合爪２６ａが係止凹部２７ａから離間する方向に係合アーム２６を付勢する第３付勢バネ３０等から構成してもよい。

【００６３】

図９（イ）及び図１０（イ）に示すように、揺動アーム２４は、揺動アーム２４の屈曲部２４ａと支持部材２３との接当によって、揺動が規制されている。ペダル板２５は、ペダル板２５の左側端部と揺動アーム２４との接当によって、揺動が規制されている。係合アーム２６は、第６付勢バネ４１及び第３付勢バネ３０によって、揺動が規制されている

。第６付勢バネ４１は第３付勢バネ３０よりも強い付勢力を有するものが採用されている。

【００６４】

以上の構造によって、制動解除姿勢に復帰しているブレーキペダル２２（図９（イ）及び図１０（イ）参照）のペダル板２５の前部２５ａを左足の踵で強く踏み付けて、揺動アーム２４を下降させると言うような、ブレーキペダル２２の前部位置に対する強い踏み込み操作を行うと、第６付勢バネ４１の付勢により係合爪２６ａが係止凹部２７ａに付勢された状態に維持されて、第１付勢バネ２８の付勢に抗した揺動アーム２４の下降に伴って、係合爪２６ａが係止凹部２７ａに対する係合及び離間を繰り返しながら下降する（図９（ロ）及び図１０（ロ）参照）。

【００６５】

所望の踏み込み位置まで踏み込み操作してブレーキペダル２２の前部位置から左足を離すと、第６付勢バネ４１の付勢により係止凹部２７ａに係合していた係合爪２６ａが、第１付勢バネ２８の付勢により係止凹部２７ａに圧接されて、係合爪２６ａと係止凹部２７ａとの係合がより強固なものになる。これにより、ブレーキペダル２２が左右のサイドブレーキ１１を制動操作する制動操作域で保持される（図９（ロ）及び図１０（ロ）参照）。この場合、ブレーキペダル２２の前部位置に対して左足の踵による強い踏み込み操作を行うだけで、ブレーキペダル２２を左右のサイドブレーキ１１の制動操作域で保持する操作が簡単に確実に行える。

【００６６】

ブレーキペダル２２が左右のサイドブレーキ１１の制動操作域で保持された状態において、ブレーキペダル２２のペダル板２５の後部２５ｂを左足の踵で軽く踏み付けると言うような、ブレーキペダル２２の後部位置に対する軽い踏み込み操作を行うと、第６付勢バネ４１の付勢に抗してペダル板２５の後部２５ｂが下降し、第６付勢バネ４１の係合アーム２６との係合端側が押し下げられることによって、係合爪２６ａが第３付勢バネ３０の付勢により係止凹部２７ａから離間した状態に保持され、揺動アーム２４の下降に伴って第１付勢バネ２８の付勢による係合爪２６ａと係止凹部２７ａとの圧接が緩められることにより、第３付勢バネ３０の付勢により係合爪２６ａが係止凹部２７ａから離間し、離間した状態に維持される（図９（ハ）及び図１０（ハ）参照）。

【００６７】

この状態で、第１付勢バネ２８の付勢により揺動アーム２４が上限位置まで上昇するように、左足による踏み込み操作を緩めると、ブレーキペダル２２が左右のサイドブレーキ１１の制動操作を解除する制動解除姿勢に復帰し、この後にブレーキペダル２２の後部位置から左足を離すと、第６付勢バネ４１の付勢によりペダル板２５の前部２５ａが揺動アーム２４に接当し、係合爪２６ａが係止凹部２７ａに揺動する（図９（イ）及び図１０（イ）参照）。これにより、ブレーキペダル２２の後部位置に対して、左足の踵による軽い踏み込み操作及び踏み込み操作を緩める操作を行うことにより、ブレーキペダル２２を左右のサイドブレーキ１１の制動操作域で保持解除する操作が行える。

【００６８】

【００６９】

【００７０】

【００７１】

【００７２】

【００７３】

［発明の実施の第３別形態］

図１１（イ）に示すように、ブレーキ操作具Ａの一例であるブレーキペダル２２としては、ペダル板２５と係合アーム２６とを連係する板バネ３７に代えて、ペダル板２５と係合アーム２６とに亘って架設されたロッド５２Ａ、及び操作ロッド５２Ａと係合アーム２６との間に介装されたコイルバネ５２Ｂから構成された連係具５２を採用してもよい。

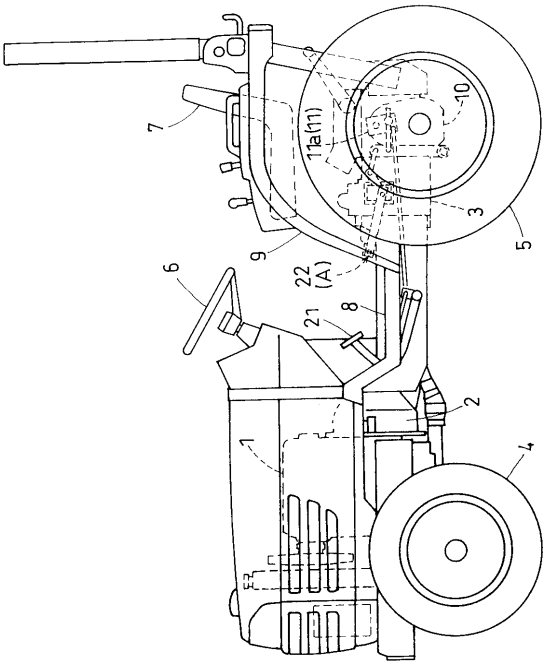
【００７４】

［発明の実施の第４別形態］
図１２に示すように、左のサイドブレーキペダル１４及び左のサイドブレーキ１１を、左のサイドブレーキペダル１４と回動軸５３との右端に亘って架設された第１操作ロッド５４、回動軸５３、及び回動軸５３の左端と左のサイドブレーキ１１の操作アーム１１ａとに亘って架設された第２操作ロッド５５を介して、連係するように構成してもよい。
【００７５】
これにより、左右のサイドブレーキペダル１４と左右のサイドブレーキ１１とを連係する連係機構を、機体の左側部に配置されたブレーキ操作具Ａに対して、運転座席７を挟んだ反対側となる機体の右側部に配置するようにして、左右のサイドブレーキペダル１４と左右のサイドブレーキ１１とを連係する連係機構、及びブレーキ操作具Ａと左右のサイドブレーキ１１とを連係する連係機構が、交錯することを回避し、組み付けやメンテナンスが行い易くなるようにしてもよい。回転軸３３には筒軸を採用している。
【００７６】
［発明の実施の第５別形態］
トラクタとしては駐車専用のブレーキを備えたものであってもよい。ブレーキ操作具Ａの一例であるブレーキペダル２２を、搭乗ステップ８の左側部に配置された主クラッチペダル２１の近傍に配置するようにしてもよい。
【図面の簡単な説明】
【図１】　トラクタの全体側面図
【図２】　左右のサイドブレーキペダル、ブレーキペダル等の配置を示すトラクタの平面図
【図３】　左右のサイドブレーキペダルとブレーキペダルとの操作系を示すトラクタの平面図
【図４】　ブレーキペダルの付近を示す側面図
【図５】　左右のサイドブレーキペダルとブレーキペダルとの操作系を示す平面図
【図６】　ブレーキペダルの付近の分解斜視図
【図７】　（イ）ブレーキペダルを制動解除姿勢に位置させた状態を示す側面図
（ロ）ブレーキペダルを踏み込み操作した状態を示す側面図
（ハ）ブレーキペダルを左右のサイドブレーキの制動操作域で保持した状態を示す側面図
【図８】　発明の実施の第１別形態において、
（イ）ブレーキペダルを制動解除姿勢に位置させた状態を示す側面図
（ロ）ブレーキペダルを踏み込み操作した状態を示す側面図
（ハ）ブレーキペダルを左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除した状態を示す側面図
【図９】　発明の実施の第２別形態において、
（イ）ブレーキペダルを制動解除姿勢に位置させた状態を示す側面図
（ロ）ブレーキペダルを踏み込み操作した状態を示す側面図
（ハ）ブレーキペダルを左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除した状態を示す側面図
【図１０】　発明の実施の第２別形態において、
（イ）ブレーキペダルを制動解除姿勢に位置させた状態を示す側面図
（ロ）ブレーキペダルを踏み込み操作した状態を示す側面図
（ハ）ブレーキペダルを左右のサイドブレーキの制動操作域で保持解除した状態を示す側面図
【図１１】　発明の実施の第３別形態において、
（イ）ブレーキペダルを制動解除姿勢に位置させた状態を示す側面図
（ロ）ブレーキペダルを踏み込み操作した状態を示す側面図
【図１２】　発明の実施の第４別形態において、左右のサイドブレーキペダルとブレーキペダルとの操作系を示すトラクタの平面図

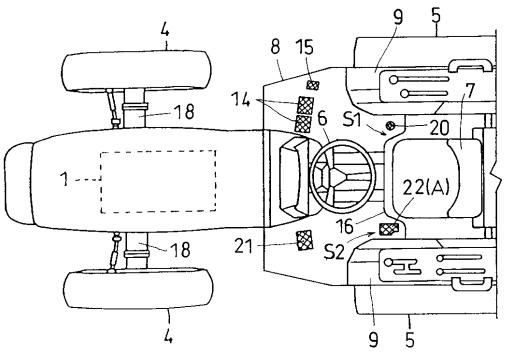
【符号の説明】

７	運転座席
９	後部フェンダ
１１	サイドブレーキ
１４	サイドブレーキペダル
２０	デフロックペダル
２１	主クラッチペダル
２５ａ	前部位置
２５ｂ	後部位置
２６ａ，４４ａ	係合部
２７ａ，４８ａ	係止部
５１	解除レバー
Ａ	ブレーキ操作具

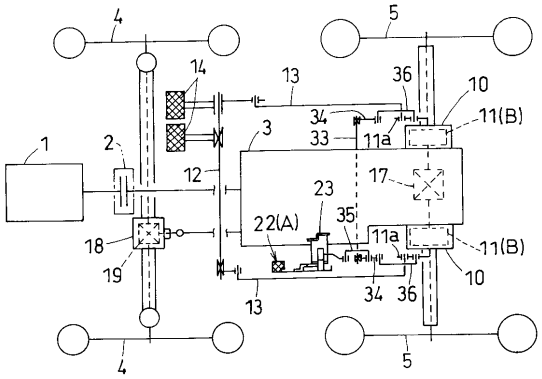
【図１】



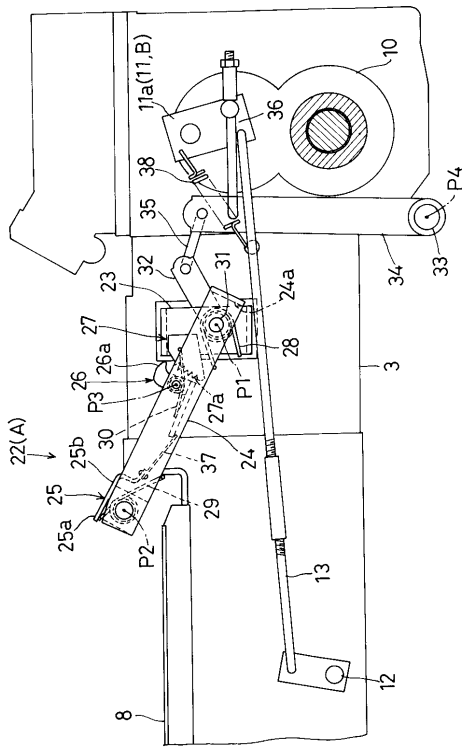
【図２】



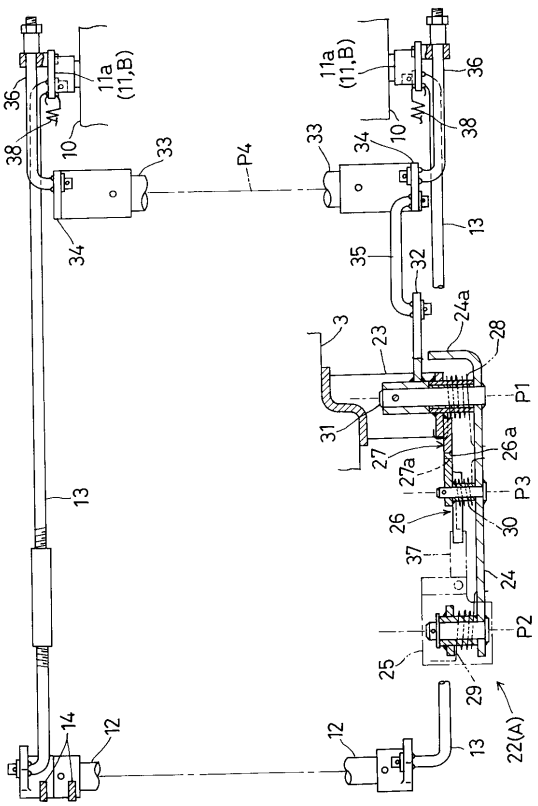
【図３】



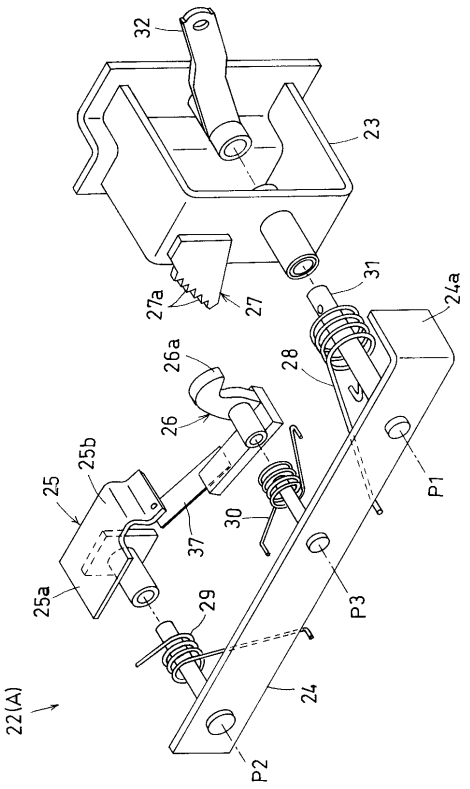
【図４】


10
11a(11,B)
36
38
35
32
31
23
24a
27
28
26a
26
P3
P1
27a
30
22(A)
25b
37
24
25
29
25a
P2
3
34
33
P4
13
12
8

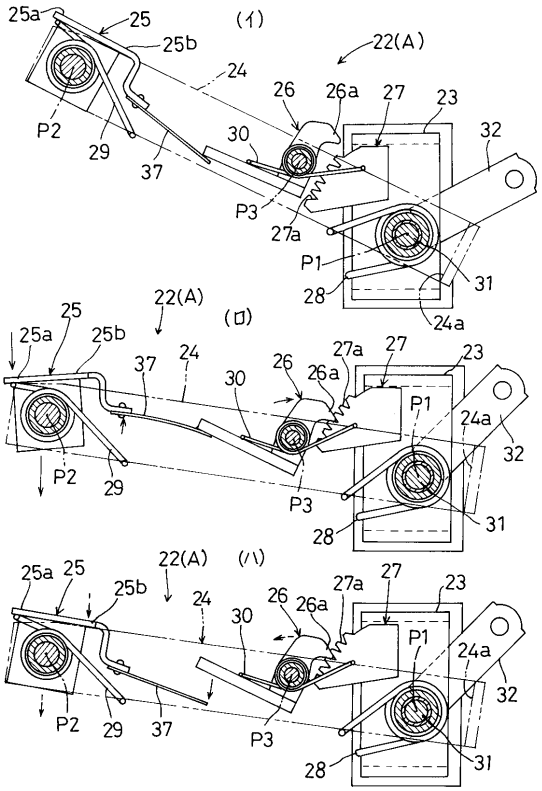
【図５】


36
11a
(11,B)
38
10
33
P4
34
13
35
32
24a
3
23
28
P1
31
27
27a
26a
P3
26
30
37
24
P2
25
29
22(A)
14
12

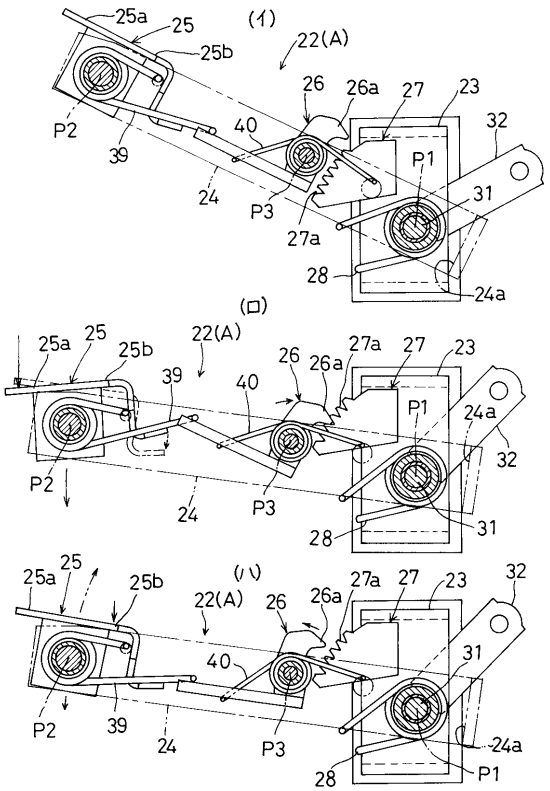
【図６】


32
23
27a
27
31
24a
26a
28
26
25b
25
37
30
P1
P3
25a
29
24
22(A)
P2

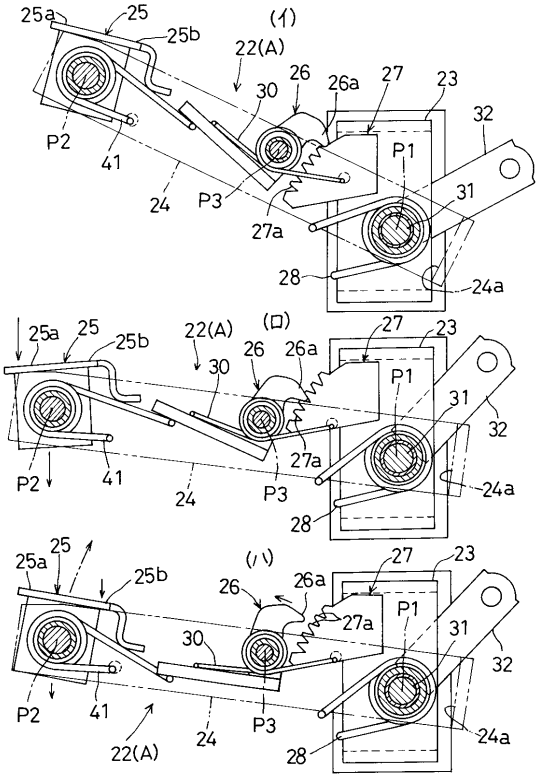
【図７】


(イ)
25a
25
25b
22(A)
24
26
26a
27
23
32
P2
29
37
30
P3
27a
P1
28
31
24a
(ロ)
(ハ)

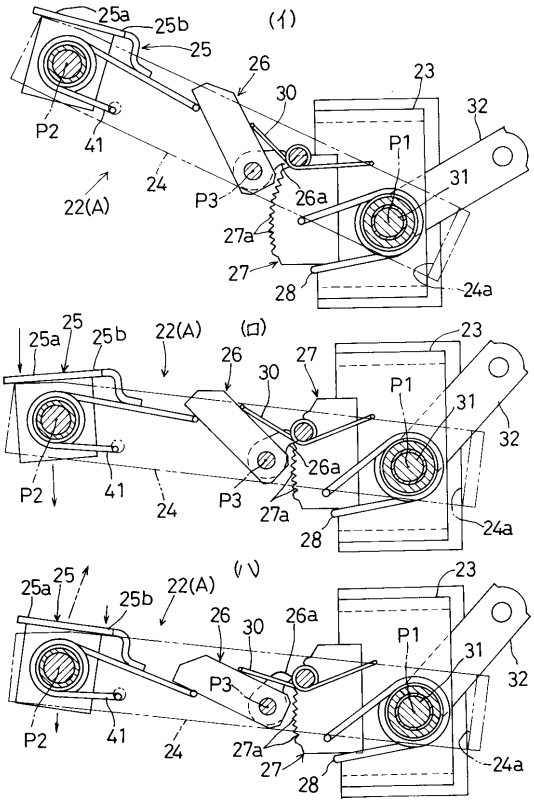
【図８】


(イ)
(ロ)
(ハ)
25a
25
25b
22(A)
26
26a
27
27a
23
32
P1
P2
P3
24
24a
28
31
39
40
41

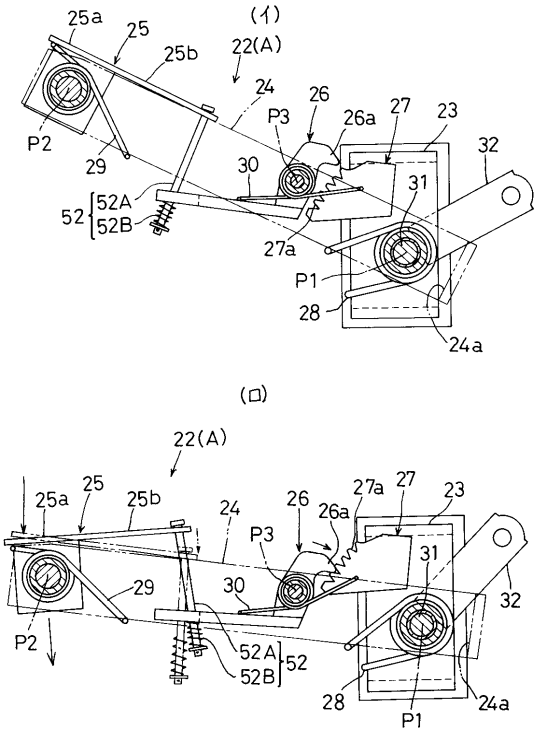
【図９】


(イ)
(ロ)
(ハ)
25a
25
25b
22(A)
26
26a
27
27a
23
30
32
P1
P2
P3
24
24a
28
31
41

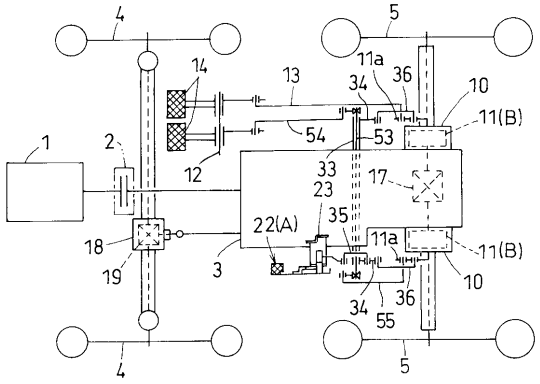
【図１０】


(イ)
(ロ)
(ハ)
25a
25
25b
22(A)
26
26a
27
27a
23
30
32
P1
P2
P3
24
24a
28
31
41

【図１１】


(イ)
(ロ)
25a
25
25b
22(A)
24
26
26a
27
27a
23
29
30
32
P1
P2
P3
28
31
52
52A
52B
24a

【図１２】


4
5
14
13
11a
36
34
10
11(B)
1
2
54
53
12
33
17
23
35
22(A)
18
19
3
11a
11(B)
10
34
36
55
4
5

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－２４０４４５（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－１３２９２８（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－０４３７２０（ＪＰ，Ｕ）
特開平０７－２７７１６２（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－０１１１２１（ＪＰ，Ａ）
実開昭６３－１６５２６４（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５８－０９０８６１（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５８－０８７６５７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６０－１９５２６２（ＪＰ，Ｕ）
特開平０１－３１１９２０（ＪＰ，Ａ）
特開平７－２０５７７４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B60T 7/06
B60T 7/04