

(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2004-238874

(P2004-238874A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

E 0 2 F 3/40

B 6 6 C 1/68

E 0 2 F 3/36

F I

E O 2 F 3/40

B 6 6 C 1/68

E O 2 F 3/36

テーマコード (参考)

2 D 0 1 2

3 F 0 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-27915 (P2003-27915)

(22) 出願日 平成15年2月5日(2003.2.5)

(71) 出願人 502355093

林 宏

山口県玖珂郡錦町大字中ノ瀬 1 9 7 番地

(74) 代理人 100094581

弁理士 鯨田 雅信

(72) 発明者 林 宏

山口県玖珂郡錦町大字中ノ瀬 1 9 7 番地

Fターム(参考) 2D012 DA03 GA00

3F004 AJ00 NA02 NA07

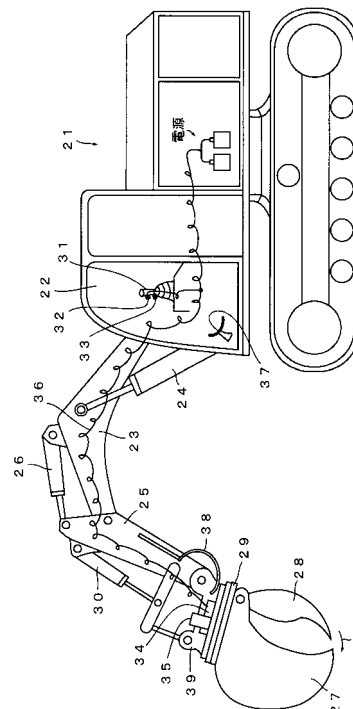
(54) 【発明の名称】 パワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 把持機構を旋回させるとき、運転者が望む方向に容易に停止させることができ、必要以上に高速で回転しないようにすることができる、パワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置を提供する。

【解決手段】 把持機構及び把持機構旋回モータ35のいずれかに対して把持又は旋回用の作動油を選択的に切替供給するための把持機構側電磁バルブ34と、電磁バルブ34を把持用及び旋回用のいずれかに切り替えるための運転室側スイッチ33と、パワーショベル又はクレーンに備え付けられている本体側と把持機構側との間を結ぶアタッチメント用油圧配管38と、このアタッチメントを制御するためのアタッチメント・ペダル37を備えたパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置である。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

パワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置であって、  
パワーショベル又はクレーンのアーム先端に装着された、対象物を把持するための把持機構と、  
前記把持機構に取り付けられた、前記把持機構を旋回させるための把持機構旋回モータと、  
前記把持機構側に備えられた、把持動作用又は旋回動作用の作動油の供給先を前記把持機構及び前記把持機構旋回モータのいずれかに切り替えるための把持機構側電磁バルブと、  
パワーショベル又はクレーンの本体側に予め備えられた、ブレーカー・回転フォークなどのアタッチメント用の往復共用配管と、  
パワーショベル又はクレーンの本体側の運転室に備えられた、作動油の供給をパワーショベル又はクレーン本体の操作用から前記把持機構の把持動作用又は旋回動作用に切り替えるため、作動油を前記往復共用配管側に供給するためのアタッチメント・ペダルと、  
パワーショベル又はクレーン本体の運転室に備えられた、前記把持機構の把持動作又は旋回動作が選択された場合に前記把持機構側電磁バルブを把持動作用と旋回動作用とのいずれかに切り替えるための電磁バルブ切替スイッチと、  
を備えたことを特徴とするパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置。

## 【請求項 2】

請求項 1 において、前記アタッチメント・ペダルの操作により、前記往復共用配管を流れる作動油の流れ方向が切り替えられ、これにより前記把持機構旋回モータの旋回方向が切り替えられるようになっている、ことを特徴とするパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、  
前記把持機構旋回モータの回転速度を調節するための油圧流量制御バルブと、  
前記本体の運転室側に備えられた、前記油圧流量制御バルブを制御するための旋回速度切替スイッチと、  
を備えたことを特徴とするパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置。

## 【請求項 4】

請求項 1、2 又は 3 において、  
前記電磁バルブ切替スイッチは、前記アタッチメント・ペダルに備えられており、運転者により前記アタッチメント・ペダルの踏み込み動作が行われたとき前記把持機構側電磁バルブを把持動作用と旋回動作用とのいずれかに切り替えるように構成されている、ことを特徴とするパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置。

## 【請求項 5】

請求項 4 において、前記アタッチメント・ペダルは、運転者がそれを前方又は後方に踏み込むことにより前記把持機構側電磁バルブを把持動作用に切り替えて前記往復共用配管に把持動作用の作動油を供給すると共に、運転者がそれを右方又は左方に踏み込むことにより前記把持機構側電磁バルブを旋回動作用に切り替えて前記往復共用配管に旋回動作用の作動油を供給するように構成されており、これにより、運転者が前記アタッチメント・ペダルを前後左右の十字方向に踏み込む動作を行うだけで、前記把持機構の把持動作又は旋回動作のための操作を行えるようにした、ことを特徴とするパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、パワーショベル又はクレーンに装着される旋回型把持装置（アタッチメント）に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来より、把持及び旋回機能を備えた回転型バケット装置付きパワーショベルが提案されている（例えば、特許文献1参照）。この回転型バケット装置は、バケットに油圧シリンダで作動する開閉把持機構を備えると共にバケット自体を360°自由に回転させる事ができる油圧モータを備え、土地の掘削、コンクリートブロック等の把持・運搬などに偉力を発揮している。この回転型バケット装置は360°自由に回転可能とするために軸心付近に所謂スィベルジョイントを備え、これを介して開閉把持機構駆動用の油圧シリンダに油圧を供給する構成を採用している。

## 【特許文献1】

特許第289802号

10

## 【0003】

すなわち、図6は特許文献1に開示された油圧式バケット駆動装置を示す平面図である。この図6に示す装置は、原動機となる機関、油圧ポンプ、油圧モーター、油圧シリンダー等の油圧装置、旋回装置、操作装置その他種類の付属装置を含んで構成された上部旋回部分と走行装置からなる下部旋回部分（図示せず）とからなり、本体操作バルブ〔旋回〕1と本体操作バルブ〔バケット〕2とからなる油圧操作バルブを設け、それらの操作バルブ1、2と接続したマグネットバルブ1'およびマグネットバルブ2'を設けている。これらのマグネットバルブ1'、2'と本体操作レバー4および5に配設したワークスイッチ〔開閉〕4'およびワークスイッチ〔旋回〕5'とを配電盤11を介して電送線3により電氣的に接続している。ワーク旋回モーター7'、ワークロータリージョイント〔開閉シリンダ〕8'を、配管ボックス10およびスィベルジョイント9を介して、油送管6によりマグネットバルブ1'および2'にそなえた油路と接続している。更に、本体旋回モーター7とマグネットバルブ1'にそなえた油路とを接続し、他方、本体バケットシリンダー8とマグネットバルブ2'にそなえた油路とを接続してなる電気回路と油圧回路を上部旋回部分に設けている。この装置では、適時適所に圧力油を供給して、マグネットバルブ1'および2'すなわちスプールバルブのスプールを移動させて所望の流路を形成し、車両本体側の油圧機器としての本体旋回モーター7、バケット側の油圧機器としてのワーク旋回モーター7'、車両本体側の油圧機器としての本体バケットシリンダー8及びバケット側の油圧機器としてのワークバケット開閉シリンダー8'などの被動体を動かしようようにしている。

20

30

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の回転型バケット装置は、従来の掘削・運搬機能だけを有するパワーショベルに比して、バケットによる把持及びその回転を可能にした点で画期的なものであるが、次のような問題点を有していた。すなわち、前述した従来の回転型バケット装置では、パワーショベル本体の回転操作とバケットの回転操作も、いずれも、運転者が手で操作レバーを動かして行っていたので、操作方法が複雑になり、熟練していない運転者は操作に混乱を来していた。また、操作方法が、ブレーカー・フォーク・グラブ・破砕機・鋼材切断カッターなど従来の汎用アタッチメントの操作方法と根本的に異なっているため、運転者が操作方法に慣れるために長期間の熟練が必要であった。

40

## 【0005】

また、前述した従来の回転型バケット装置は、前記把持用の可動バケットの駆動機構に作動油を供給するための油圧配管と、前記バケット旋回モータに作動油を供給するための油圧配管とを、前記掘削用のバケットの駆動機構に作動油を供給するための油圧配管とは別個に特別に備え付けるようにしていたので、全体の油圧配管の構成が複雑化し装置が高コスト化してしまっていた。

## 【0006】

さらに、前述した従来の回転型バケット装置は、油圧モータで旋回させるとき、ブレーキ機構が存在しないためフリー旋回の状態となり、運転者が望む方向で停止させることが難しく、また、減速機能も存在しないため必要以上に高速で旋回してしまうという

50

問題があった。又、重掘削したり、重量物をつかんで水平以外の角度のある動きをする作業の際に、バケットの回転部分に加重が少しでもかかると左右どちらかに、簡単にクルクルと動くので危険でもあり、再度、動く前の位置に戻す操作に手間を必要とするという問題があった（よって、最低でもパワーショベル本来の掘削という基本的な作業目的を達成できるくらいの機能が求められていた）。

#### 【0007】

本発明はこのような従来技術の問題点に着目してなされたものであって、把持及び旋回機能を有しない通常の（掘削機能だけを有している）バケット付きパワーショベル又はクレーンの操作方法と似た操作感覚で操作することができ、回転型バケット装置の把持及び旋回のための操作方法が単純であり操作に慣れるために長期間の熟練を必要としない、パワー

10

#### 【0008】

また、本発明は、従来のパワーショベル又はクレーンに備え付けられている本体側とバケット側との間を結ぶアタッチメント用油圧配管（ブレーカー・回転フォーク配管などの往復共用配管）を利用することにより、回転型バケット装置のための油圧配管の構成を簡素化し低コスト化することができるパワーショベル又はクレーンの把持及び旋回用回転型バケット装置を提供することを目的とする。

#### 【0009】

さらに、本発明は、回転型バケット装置を旋回させるとき、運転者が望む方向に容易に停止させることができ、必要以上に高速で回転しないように、又、重掘削したり、重量物をつかんで水平以外の角度のある動きをする作業の際にもバケットが簡単にクルクルと動かないようにすることができるパワーショベル又はクレーンの把持及び旋回用回転型バケット装置を提供することを目的とする。

20

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

このような従来技術の課題を解決するための本発明によるパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置は、パワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置であって、パワーショベル又はクレーンのアーム先端に装着された、対象物を把持するための把持機構と、前記把持機構に取り付けられた、前記把持機構を旋回させるための把持機構旋回モータと、前記把持機構側に備えられた、把持動作用又は旋回動作用の作動油の供給先を前記把持機構及び前記把持機構旋回モータのいずれかに切り替えるための把持機構側電磁バルブと、パワーショベル又はクレーンの本体側に予め備えられた、ブレーカー・回転フォークなどのアタッチメント用の往復共用配管と、パワーショベル又はクレーンの本体側の運転室に備えられた、作動油の供給をパワーショベル又はクレーン本体の操作用から前記把持機構の把持動作用又は旋回動作用に切り替えるため、作動油を前記往復共用配管側に供給するためのアタッチメント・ペダルと、パワーショベル又はクレーン本体の運転室に備えられた、前記把持機構の把持動作又は旋回動作が選択された場合に前記把持機構側電磁バルブを把持動作用と旋回動作用とのいずれかに切り替えるための電磁バルブ切替スイッチと、を備えたことを特徴とするものである。

30

40

#### 【0011】

また、本発明のパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置においては、前記アタッチメント・ペダルの操作により、前記往復共用配管を流れる作動油の流れ方向が切り替えられ、これにより前記把持機構旋回モータの旋回方向が切り替えられるようになっている、ことが望ましい。

#### 【0012】

また、本発明のパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置においては、前記把持機構旋回モータの回転速度を調節するための油圧流量制御バルブと、前記本体の運転室側に備えられ、前記油圧流量制御バルブを制御するための旋回速度切替スイッチと、を備えたことが望ましい。

50

## 【0013】

また、本発明のパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置においては、前記電磁バルブ切替スイッチは、前記アタッチメント・ペダルに備えられており、運転者により前記アタッチメント・ペダルの踏み込み動作が行われたとき前記把持機構側電磁バルブを把持動作用と旋回動作用とのいずれかに切り替えるように構成されている、ことが望ましい。

## 【0014】

さらに、本発明のパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置においては、前記アタッチメント・ペダルは、運転者がそれを前方又は後方に踏み込むことにより前記把持機構側電磁バルブを把持動作用に切り替えて前記往復共用配管に把持動作用の作動油を供給すると共に、運転者がそれを右方又は左方に踏み込むことにより前記把持機構側電磁バルブを旋回動作用に切り替えて前記往復共用配管に旋回動作用の作動油を供給するように構成されていることが望ましい。これにより、運転者は、前記アタッチメント・ペダルを前後左右の十字方向に踏み込む動作を行うだけで、前記把持機構の把持動作及び旋回動作のための操作を行うことができるようになる。

10

## 【0015】

## 【発明の実施の形態】

(実施形態1) 図1は本実施形態1による回転型バケット装置(アタッチメント)付きパワーショベルを示す概略図、図2は図1の回転型バケット装置を単独で示す平面図、図3は図2の斜視図である。

20

## 【0016】

図1-3において、21はパワーショベル、22はパワーショベル21の運転室、23はブーム、24はブーム23駆動用のブームシリンダ、25はアーム、26はアーム25駆動用のアームシリンダ、27は掘削用の固定側バケット、28は把持用の可動側バケット、29は前記固定側バケット27及び可動側バケット28を共に支持するための回転基台、30は前記固定側バケット27を駆動するためのバケットシリンダ、である。

## 【0017】

本実施形態1において、前記ブームシリンダ24、アームシリンダ26、及びバケットシリンダ30は、運転者が運転室22内で右側及び左側の操作レバーを操作することにより、パワーショベル21本体から配設された油圧配管により作動油が送られて、駆動されるようになっている。

30

## 【0018】

また、図1-3において、31は運転室22内に備えられた右側操作レバー(左側操作レバーは図示を省略している)、32は前記右側操作レバー31に備えられたスイッチであって回転型バケット装置の動作を把持及び旋回のいずれかに切り替えるためのバケット開閉旋回切替スイッチ、33は前記右側操作レバー31に備えられたスイッチであって回転型バケット装置の旋回速度を高速及び低速のいずれかに切り替えるためのバケット旋回速度切替スイッチ、34は前記回転基台29に取り付けられた電磁バルブであって回転型バケット装置の動作を開閉及び旋回のいずれかに切り替えるためのバケット開閉旋回切替用電磁バルブ(防水施工されている)、35は前記回転基台29に取り付けられた油圧式モータであって前記回転基台29を介して前記2つのバケット27、28(回転型バケット装置)を旋回させるためのバケット旋回モータ、である。

40

## 【0019】

本実施形態1においては、回転型バケット装置の構成として、バケット開閉旋回切替用電磁バルブ34とバケット旋回モータ35とが、前記回転基台29の上の1箇所に、互いに近接して、取り付けられている(図2及び図3参照)。

## 【0020】

また、図1-3において、36は前記運転室22内のバケット開閉旋回切替スイッチ32及びバケット旋回速度切替スイッチ33と前記回転型バケット装置側のバケット開閉旋回切替用電磁バルブ34とを電氣的に接続するための電気配線である。また、37は、前記

50

運転室 22 内に備えられたアタッチメント・ペダルであって、作動油の供給を後述のブレーカー配管（往復共用配管）38 側に切り替えることによりパワーショベル本体の操作から前記回転型バケット装置の操作に切り替えるため、及び、前記回転型バケット装置の把持・旋回の操作を行うためのアタッチメント・ペダルである。また、38 はパワーショベル 21 本体に予め備え付けられているアタッチメント用のブレーカー配管（本体側とアタッチメント（本実施形態 1 では把持機構）側との間を結ぶための往復共用配管。油圧バルブを含む）の一部、39 は前記回転型バケット装置を図 1 のアーム 25 及びバケットシリンダ 30 に取り付けするための取り付け金具、である。

#### 【0021】

なお、本実施形態 1 において、前記ブレーカー配管 38 は、図 1 の符号 38 で示す部分は 10  
ホースで被覆されて外部に露出しているが、その他の部分は金属製の配管で前記ブーム 23 及びアーム 25 などの中に収められている。また、本実施形態 1 において、前記運転室 22 内のバケット開閉旋回切替スイッチ 32 及びバケット旋回速度切替スイッチ 33 を運転者が操作すると、その電気信号が電気配線 36 を介して前記回転型バケット装置側のバケット開閉旋回切替用電磁バルブ 34 に伝送される。また、本実施形態 1 において、運転者が前記アタッチメント・ペダル 37 を操作したときは、その操作に対応した油圧が、前記バケット開閉旋回切替用電磁バルブ 34 を介して、前記可動側バケット 28 の駆動機構（シリンダ）又は前記バケット旋回モータ 35 に伝えられる。

#### 【0022】

また、図示していないが、本実施形態 1 では、前記バケット旋回モータ 35 に供給される 20  
作動油の流量を制御する（これにより、バケット旋回モータ 35 の旋回速度を調節する）ための流量制御バルブ（電磁バルブ）と、回転型バケット装置に送られる作動油の油圧を制御する（減圧する）ための圧力制御バルブ（電磁バルブ）とが備えられている。

#### 【0023】

次に、本実施形態 1 の動作を説明する。まず、本実施形態 1 の回転型バケット装置による掘削・すくい込み・掻き寄せの動作を説明する。これらの動作を行う場合は、運転者は、まず、図 1 の右側操作レバー 31 を手前に引いて、ブーム 23 を上げる。次に、左側操作レバーを前方に倒して、アーム 25 の先端を前方に移動させる。次に、右側操作レバー 31 を右に倒して、固定側バケット 27 の先端を前方に上げる（このとき、可動側バケット 28 は、その先端ができるだけ図 1 の図示右方向に来るように移動させた状態で停止させておく）。次に、左側操作レバーを手前に引いて、アーム 25 の先端を手前方向に移動させる。次に、右側操作レバー 31 を左に倒して、固定側バケット 27 の先端を手前方向に移動させる。以上の単独操作もしくはこれらの同時混合操作により、掘削・すくい込み・ 30  
掻き寄せの動作が行われる。

#### 【0024】

次に、本実施形態 1 の回転型バケット装置による把持動作を説明する。この場合は、運転者は、まず、前記アタッチメント・ペダル 37 を踏み込んで作動油の供給を前記ブレーカー配管 38 側に切り替える（パワーショベル本体の操作から前記回転型バケット装置の操作に切り替える）と共に、右側操作レバー 31 に備えられた前記バケット開閉旋回切替スイッチ 32 を 1 回押して、ニュートラル（掘削時）の状態から把持用に切り替える。これにより、前記バケット側の開閉旋回切替用電磁バルブ 34 が把持（開閉）用に切り替えられ、作動油が、この電磁バルブ 34 を介して、前記可動側バケット 28 の駆動用シリンダ（図 1 の可動側バケット 28 の内側に備えられている）に送られる。次に、運転者が、運転室 22 内の足元のアタッチメント・ペダル 37 を手前に踏み込むと、把持用の可動側バケット 28 が、その先端が前方（図 1 の矢印 α 方向）に移動して、前記固定側バケット 27 を閉じるように動く（その後、右側操作レバー 31 を手前に引くと、ブーム 23 が上がる）。以上の単独操作もしくはこれらの同時混合操作により、把持動作が行われる。

#### 【0025】

次に、本実施形態 1 の前記の回転型バケット装置の把持動作に続く回転型バケット装置の旋回動作について、説明する。この場合は、運転者は、まず、左側操作レバーを右（左） 50

に倒して、パワーショベル 21 本体を右（左）旋回させ、さらに、左側操作レバーを前方に倒してアーム 25 の先端が前方に移動するようにアーム 25 を動かす。次に、左側操作レバーを手前に引いて、アーム 25 の先端を手前に動かし、さらに右側操作レバー 31 を手前（前方）に動かし、回転型バケット装置を上（下）に移動させる。次に、右側操作レバー 31 に備えられているバケット開閉旋回切替スイッチ 32 を押して（2 回目のスイッチ操作）、前記バケット側のバケット開閉旋回切替用電磁バルブ 34 を把持用から旋回用に切り替える。次に、運転者が、運転室 22 内の足元のアタッチメント・ペダル 37 を前方（手前）に踏み込むと、前記バケット旋回モータ 35 に作動油が供給されて、回転型バケット装置全体が、右（左）方向に旋回させられる。このように、運転者が前記アタッチメント・ペダル 37 の踏み込み方向（前方又は後方）を切り替えることにより、前記ブレーカー配管（往復共用配管）37 内の作動油の流れ方向が切り替えられ、その結果、前記バケット旋回モータ 35 の回転方向が切り替えられるようになっている。以上の単独操作もしくはこれらの同時混合操作により、回転型バケット装置の旋回動作が行われる。

#### 【0026】

なお、前記の回転型バケット装置の旋回動作において、運転者は、前記右側操作レバー 31 のバケット旋回速度切替スイッチ 33 を操作することにより、前記回転型バケット装置の前記バケット旋回モータ 35 による旋回速度を、高速と低速に切り替えることができる。すなわち、本実施形態 1 では、前記バケット開閉旋回切替用電磁バルブ 34 とは別に、前記バケット旋回モータ 35 に供給される作動油の流量を制御するための流量制御バルブ（図示せず）を備えている。運転者が前記右側操作レバー 31 のバケット旋回速度切替スイッチ 33 を操作すると、その電気信号が前記流量制御バルブ（電磁バルブ）に送信されて、作動油の流量が制御されて、バケット旋回モータ 35 の速度が高速又は低速に切り替えられる。

#### 【0027】

（実施形態 2） 次に、図 4-5 に基づいて本発明の実施形態 2 を説明する。図 4-5 において、図 1-3 と共通する部分には同一の符号を付して説明を省略する。本実施形態 2 においては、回転型バケット装置の構成として、バケット開閉旋回切替用電磁バルブ 34 とバケット旋回モータ 35 とが、前記回転基台 29 の上の前記取り付け金具 39 を介して互いに離れた位置に、それぞれ取り付けられている点で、前記の実施形態 1 と異なっている。本実施形態 2 の構成は、この点以外については、実施形態 1 と同様である。

#### 【0028】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限られることなく、様々な変更が可能である。例えば、前記の実施形態 1, 2 では、バケット開閉旋回切替スイッチ（電磁バルブ切替スイッチ）32 を運転室 22 内の操作レバー 32 に取り付けているが、本発明においては、このバケット開閉旋回切替スイッチ（電磁バルブ切替スイッチ）を運転室 22 内のアタッチメント・ペダル 37 に取り付けるようにしてもよい。このようにしたときは、前記アタッチメント・ペダル 37 を運転者による踏み込むだけで、作動油を前記ブレーカー配管 38 から前記電磁バルブ切替スイッチ側に供給して回転型バケット装置の把持・旋回のための操作をすることが可能になる。例えば、運転者が前記アタッチメント・ペダルを前方（又は後方）に踏み込んだときは前記バケット側電磁バルブを前記可動側バケットの把持動作の中の「開」動作用（又は「閉」動作用）に切り替えて前記往復共用配管に把持動作用の作動油を供給すると共に、運転者が前記アタッチメント・ペダルを右方（又は左方）に踏み込んだときは前記バケット側電磁バルブを旋回動作の中の右旋回用（又は左旋回用）に切り替えて前記往復共用配管に旋回動作用の作動油を供給するように構成することができる。この場合は、運転者が、前記アタッチメント・ペダルを前後左右の十字方向のいずれかに踏み込み動作をすることだけで、前記バケットの把持（開又は閉）及び旋回（右旋回又は左旋回）のための操作を行えるようになる。このように構成したときは、従来のパワーショベルのアタッチメントの操作の経験がない運転者でも、回転型バケット装置の把持・旋回動作をきわめて容易に行えるようになる。

#### 【0029】

また、以上の実施形態 1, 2 においては、いずれも、把持機構として、固定側バケット 27 とこの固定側バケット 27 に対して開閉動作可能に構成された可動側バケット 28 とから成る回転型バケット装置を例示しているが、本発明における把持機構は、これに限られるものではなく、例えば、互いに対向する 2 つのバケットが共に開閉動作可能に構成された回転型バケット装置、固定側フォークとこの固定側フォークに対して開閉動作可能に構成された可動側フォークとから成る回転型フォーク装置、互いに対向する 2 つのフォークが共に開閉動作可能に構成された回転型フォーク装置でもよい。

#### 【0030】

##### 【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、前記把持機構及び前記把持機構旋回モータのいずれかに対して把持又は旋回用の作動油を選択的に切替供給するための把持機構側電磁バルブを把持機構側に備えると共に、前記把持機構側電磁バルブを把持動作用及び旋回動作用のいずれかに切り替えるための電磁バルブ切替スイッチをパワーショベル又はクレーン本体の運転室側に備えるようにし、さらに、前記把持機構及び前記把持機構旋回モータに作動油を選択的に供給するためのアタッチメント・ペダルを前記本体の運転室に備えるようにしたので、パワーショベル又はクレーンに装着される旋回型把持装置の把持動作及び旋回動作を、ブレーカー・フォーク・グラップル・破砕機・鋼材切断カッターなど従来の汎用アタッチメントの操作方法と似た操作感覚で行うことができ、従来の回転型バケット装置と比べて、把持及び旋回のための操作方法が単純化され、操作に慣れるための長期間の熟練が必要なくなる、というメリットがある。

#### 【0031】

また、本発明によれば、前記把持機構及び前記把持機構旋回モータのいずれかに対して把持動作用又は旋回動作用の作動油を選択的に切替供給するための把持機構側電磁バルブを把持機構側に備えると共に、前記把持機構側電磁バルブを把持動作用及び旋回動作用のいずれかに切り替えるための電磁バルブ切替スイッチをパワーショベル又はクレーン本体の運転室側に備えるようにしたので、前記旋回型把持装置の駆動のための油圧配管の構成を簡素化し低コスト化することが可能になる（従来の回転型バケット装置においては、把持用の可動バケットの駆動機構及びバケット旋回モータのいずれかに作動油を選択的に切替供給するためのバルブをパワーショベルの本体側に備えて、把持用の可動バケットの駆動機構に作動油を供給するための油圧配管と、バケット旋回モータに作動油を供給するための油圧配管とを、掘削用のバケットの駆動機構に作動油を供給するための油圧配管とは別個に特別に備え付けるようにしていたので、油圧配管の構成が複雑化し装置が高コスト化してしまっていた）。

#### 【0032】

特に、本発明では、前記把持機構旋回モータ及び前記把持機構側電磁バルブへの作動油の供給を、パワーショベル又はクレーンの本体側に予め備えられたアタッチメント用の油圧配管（ブレーカー・回転フォークなどの往復共用配管）から行うようにしたので、前記旋回型把持装置のために特別の油圧配管を設置する必要がなくなり、油圧配管の構成を従来と比べて大幅に簡素化させることが可能になる。

#### 【0033】

また、本発明によれば、前記把持機構旋回モータの回転速度を調節するための油圧流量制御バルブと、前記本体の運転室側に備えられ、前記油圧流量制御バルブを制御するための旋回速度切替スイッチとを備えるようにしたので、前記把持機構を旋回させるとき、運転者が望む方向に容易に停止させることができ、必要以上に高速で回転しないようにすることができ、又、重掘削したり、重量物をつかんで水平以外の角度のある動きをする作業の際にも前記把持機構が簡単にクルクルと動かないようにすることができるようになる。

#### 【0034】

また、本発明において、電磁バルブ切替スイッチを運転室内のアタッチメント・ペダルに備えるようにしたときは、前記アタッチメント・ペダルを運転者が踏み込むだけで、前記旋回型把持装置の操作が可能になる。

10

20

30

40

50



## 【0035】

さらに、本発明において、前記アタッチメント・ペダルを、運転者がそれを前方又は後方に踏み込んだときは前記把持機構側電磁バルブを把持動作用に切り替えて前記往復共用配管に把持動作用の作動油を供給すると共に、運転者がそれを右方又は左方に踏み込んだときは前記把持機構側電磁バルブを旋回動作用に切り替えて前記往復共用配管に旋回動作用の作動油を供給するように構成したときは、運転者は、前記アタッチメント・ペダルを、その前、後、左、及び右の十字方向のいずれかに踏み込み動作をすることだけで、前記把持機構の把持（開閉）動作及び旋回（右旋回と左旋回）動作のための操作を行えるようになる。よって、本発明によれば、従来のパワーショベルのアタッチメントの操作の経験がない運転者でも、前記旋回型把持装置の把持・旋回動作のための操作を、極めて容易に行えるようになる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態1によるパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置を示す概略図。

【図2】図1の回転型バケット装置を示す平面図。

【図3】図1の回転型バケット装置を示す斜視図。

【図4】本発明の実施形態2によるパワーショベル又はクレーン装着用の旋回型把持装置を示す概略図。

【図5】図2の回転型バケット装置を示す平面図。

【図6】従来の回転型バケット装置付きのパワーショベルを示す平面図。

## 【符号の説明】

- 21 パワーショベル
- 22 運転室
- 23 ブーム
- 24 ブームシリンダ
- 25 アーム
- 26 アームシリンダ
- 27 固定側バケット
- 28 可動側バケット
- 29 回転基台
- 30 バケットシリンダ
- 31 右側操作レバー
- 32 バケット開閉旋回切替スイッチ
- 33 バケット旋回速度切替スイッチ
- 34 バケット開閉旋回切替用電磁バルブ
- 35 バケット旋回モータ
- 36 電気配線
- 37 アタッチメント・ペダル
- 38 ブレーカー配管
- 39 取り付け金具

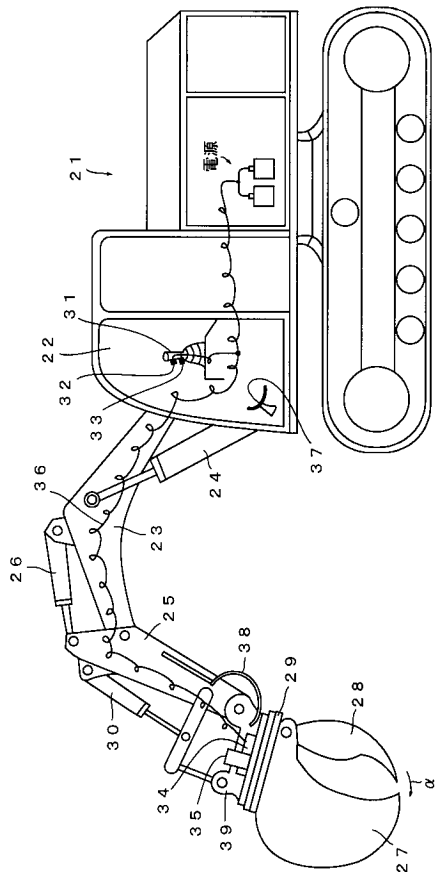
10

20

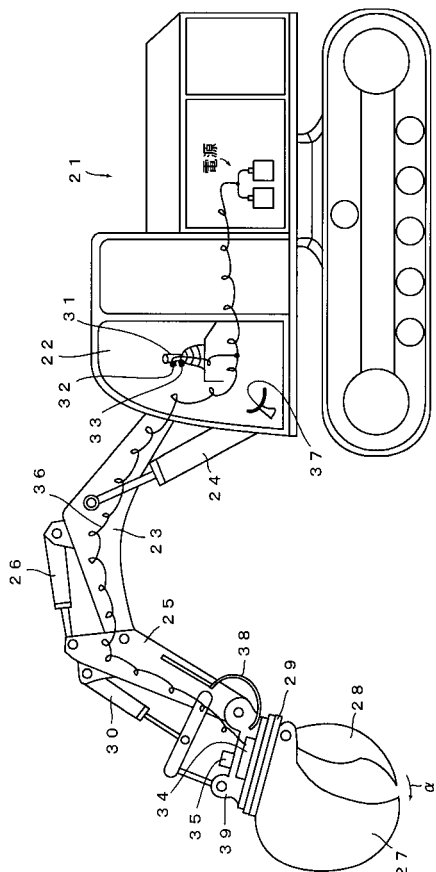
30

40

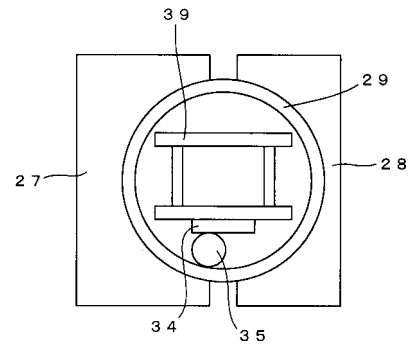
【図 1】



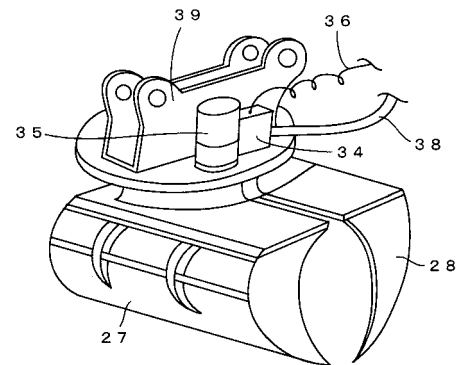
【図 4】



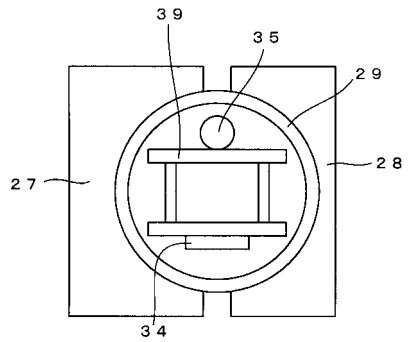
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【図 6】

