

(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2004-52280

(P2004-52280A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
E 0 2 F 9/22	E O 2 F 9/22	2 D 0 0 3
B 2 5 D 9/12	B 2 5 D 9/12	2 D 0 5 8
F 1 5 B 11/08	F 1 5 B 11/08	3 H 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-208381 (P2002-208381)	(71) 出願人	000229450 日本ニューマチック工業株式会社 大阪府大阪市東成区神路4丁目11番5号
(22) 出願日	平成14年7月17日(2002.7.17)	(74) 代理人	100074206 弁理士 鎌田 文二
		(74) 代理人	100084858 弁理士 東尾 正博
		(74) 代理人	100087538 弁理士 鳥居 和久
		(72) 発明者	中村 徳次郎 名張市八幡1300番地80 日本ニュー マチック工業株式会社名張工場内
		Fターム(参考)	2D003 AA01 AB04 BA02 BB04 CA02 DA02 2D058 AA12 BB23

最終頁に続く

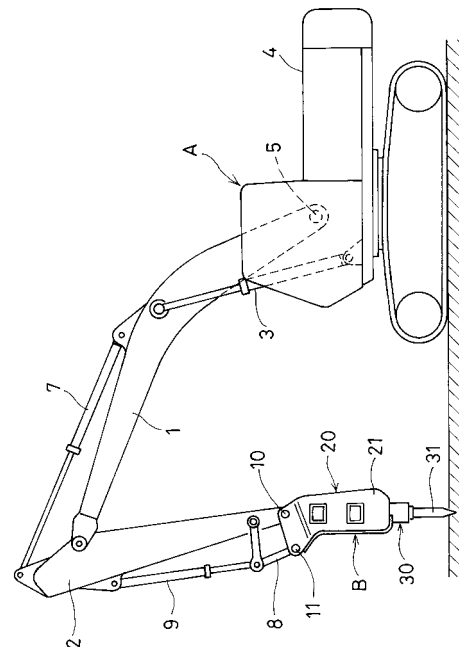
(54) 【発明の名称】 建設機械におけるアタッチメント装置

(57) 【要約】

【課題】油圧ショベルのアーム先端部に連結されたブレーカ等のアタッチメントを適切な作業姿勢に簡単に姿勢調整することができるようにしたアタッチメント装置を提供することである。

【解決手段】油圧ショベルAのアーム2の先端部にアームピン10を介してブレーカBを揺動自在に連結し、そのブレーカBがアーム2の先端部に吊り下げ支持される状態で、ブレーカBの重心を通る鉛直線上に前記アームピン10をほぼ一致させる。アームピン10を中心にブレーカBを揺動させるバケットシリンダ9の油圧回路中に、バケットシリンダ9を負荷状態と無負荷状態とに切替える切替えバルブを組込み、その切替えバルブの操作によりバケットシリンダ9を無負荷状態とすることによってブレーカBがアームピン10を中心に揺動して適切な姿勢状態となるようにする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建設機械におけるアームの先端部に土木作業用アタッチメントを揺動自在に取付け、そのアタッチメントを揺動用シリンダの伸縮によってアームに対する連結位置を中心に揺動させるようにした建設機械におけるアタッチメント装置において、前記揺動用シリンダを伸縮させる油圧回路中に、その揺動用シリンダを負荷状態と無負荷状態とに選択的に切換える切換えバルブを組み込み、前記アームに対するアタッチメントの連結位置をアタッチメントの作用点とアタッチメントの重心を結ぶ直線上にほぼ一致させたことを特徴とする建設機械におけるアタッチメント装置。

【請求項 2】

前記切換えバルブの A ポートと揺動用シリンダのピストン前室を連通する第 1 油路および切換えバルブの B ポートと揺動用シリンダのピストン後室とを連通する第 2 油路のそれぞれに絞り設けた請求項 1 に記載の建設機械におけるアタッチメント装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、油圧ショベル等の建設機械におけるアタッチメント装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

油圧ショベル等の建設機械におけるアーム先端部に取付けて各種の土木作業を行うアタッチメントとして、アスファルト路面等の被破砕物を破砕するブレーカや地面や法面の締め固めを行う転圧機等が知られている。

【0003】

図 6 は、建設機械としての油圧ショベル A にアタッチメントとしてのブレーカ B₁ を取付けたアタッチメント装置を示している。

【0004】

ここで、油圧ショベル A は、ブーム 1 およびアーム 2 を有し、前記ブーム 1 はブームシリンダ 3 の伸縮によって車体 4 上のピン 5 を中心に揺動される。また、アーム 2 はその後端部がブーム 1 の先端部にピン 6 を介して回転自在に支持され、アームシリンダ 7 の伸縮によって前記ピン 6 を中心に揺動される。

【0005】

アーム 2 の先端部には二接リンク 8 の一端部が揺動自在に支持され、その二接リンク 8 の中央部に揺動用シリンダとしてのバケットシリンダ 9 の一端部が連結され、そのバケットシリンダ 9 の他端部がアーム 2 の後端部に連結されている。

【0006】

ブレーカ B₁ は、シリンダ 60 と、そのシリンダ 60 の先端部に装着されて軸方向に移動可能なチゼル 61 と、前記シリンダ 60 を支持するブラケット 62 を有している。ブラケット 62 は 2 枚の側枠 62a を有し、各側枠 62a の上部がアームピン 10 およびバケットピン 11 を介して、アーム 2 の先端部および二接リンク 8 の他端部に連結されており、前記アームピン 10 は、ブレーカ B₁ のシリンダ 60 およびチゼル 61 の軸心延長線より一側方に片寄った位置に設けられている。

【0007】

上記の構成から成るアタッチメント装置においては、ブームシリンダ 3、アームシリンダ 7 およびバケットシリンダ 9 を同時に操作して、チゼル 61 の軸心が被破砕物に対して垂直となるようブレーカ B₁ の姿勢を調整し、チゼル 61 の先端を被破砕物に押し付けた状態で、シリンダ 60 内に組込まれた摺動可能なピストンを上下動させ、そのピストンの下降時にチゼル 61 を打撃して被破砕物を破砕するようにしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

ところで、油圧ショベルAを用いる破砕作業において、ブレーカ B_1 による破砕位置が油圧ショベルAの操作室から離れているため、ブームシリンダ3、アームシリンダ7およびバケットシリンダ9の同時操作によって被破砕物に先端を押し付けたチゼル61を垂直状態に保持すると共に、そのチゼル61の軸心にシリンダ60の軸心が一致するようにシリンダ60の姿勢を制御することはきわめて困難であり、チゼル61とシリンダ60の相互間に傾きが生じている場合が多い。

【0009】

この場合、チゼルに付与される打撃力はシリンダとチゼルの接触部に負荷されるため、被破砕物に大きな衝撃力を負荷することができず、被破砕率を低下させるという問題が生じる。

10

【0010】

また、チゼルの打撃時に、チゼルに曲げ応力が作用し、その曲げ応力によってチゼルに曲がりが生じたり、折損したりするという問題が生じる。

【0011】

さらに、シリンダ60内にはチゼル61を揺動自在に支持するブッシュが組み込まれており、そのブッシュとチゼルの接触部に偏摩耗が生じたり、接触部において焼付きが生じたりするという問題が生じる。

【0012】

また、油圧ショベルAのアーム2の先端部に地面の締め固めを行う転圧機を取付けたアタッチメント装置においては、その転圧機の転圧板を地面に対して面接触する状態に転圧機の姿勢を調整することが困難であって、地面に対して転圧板が傾くことが多く、転圧板の全面で地面を転圧することができない場合がある。

20

【0013】

この発明の課題は、ブレーカや転圧機等の土木作業用アタッチメントを適切な作業姿勢に簡単に短時間で姿勢調整することができるようにして、作業時にアタッチメントの連結部等に過大な負荷がかからないようにした建設機械におけるアタッチメント装置を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、この発明においては、建設機械におけるアームの先端部に土木作業用アタッチメントを揺動自在に取付け、そのアタッチメントを揺動用シリンダの伸縮によってアームに対する連結位置を中心に揺動させるようにした建設機械におけるアタッチメント装置において、前記揺動用シリンダを伸縮させる油圧回路中に、その揺動用シリンダを負荷状態と無負荷状態とに選択的に切替える切替バルブを組込み、前記アームに対するアタッチメントの連結位置をアタッチメントの作用点とアタッチメントの重心を結ぶ直線上にほぼ一致させた構成を採用している。

30

【0015】

ここで、アタッチメントはシリンダの先端部に装着されて軸方向に移動可能なチゼルによって被破砕物を破砕するブレーカであってもよく、あるいは、ケーシング内に組込まれた振動発生装置によって前記ケーシングの下部に取付けられた転圧板を振動させるようにした転圧機であってもよい。また、杭の上部を保持するホルダに上下方向の振動を与えるようにした杭打ち機であってもよい。

40

【0016】

これらの各種のアタッチメントの作用点とは、アタッチメントがブレーカの場合は、チゼルの先端をいい、転圧機の場合は転圧板の中央をいう。また、杭打ち機の場合は杭の連結位置をいう。

【0017】

いま、例えば、建設機械のアーム先端部にアタッチメントとしてのブレーカを取付けた場合において、切替バルブの操作によって揺動用シリンダを無負荷状態に切替えると、ブレーカはアームに対する連結位置を通る鉛直線上に重心が配置される位置まで揺動し、ブ

50

レーカのシリンダおよびチゼルはその軸心が上記鉛直線と一致する状態に保持される。そこで、アームの揺動等によりブレーカを下降させてチゼルの先端を被破砕物に当接させ、その当接後に、切換えバルブの操作によって揺動用シリンダを負荷状態に切換えることによって、ブレーカのシリンダおよびチゼルは被破砕物に直交する垂直状態に保持され、チゼルに軸方向の打撃力を付与することができる適切な作業姿勢を得ることができる。

【0018】

また、チゼルを打撃し、そのチゼルが被破砕物内に侵入して、チゼルの姿勢が安定する状態で揺動用シリンダを無負荷状態に切り換えると、建設機械のブームやアームを動かしても、ブレーカのシリンダは、その軸心がチゼルの軸心に一致する状態に常に保持される。

【0019】

このため、ピストンの往復動によってチゼルを常に軸方向に打撃することができ、被破砕物を効率よく破砕することができると共に、チゼルに曲げ応力が付与されることもないため、チゼルが折れ曲がったり、折損したりするのを防止することができる。

【0020】

この発明にかかる建設機械におけるアタッチメント装置において、前記切換えバルブのAポートと揺動用シリンダのピストン前室を連通する第1油路および切換えバルブのBポートと揺動用シリンダのピストン後室とを連通する第2油路のそれぞれに絞りを設けることによって、揺動用シリンダの無負荷状態への切換え時に、揺動用シリンダのピストン前室の圧油およびピストン後室の圧油は絞りにより流量が絞られてタンクに戻されるため、ブレーカ等のアタッチメントが鉛直状態に急激に戻されるのを防止することができる。このため、アタッチメントが鉛直状態に戻される途中にそのアタッチメントが障害物に当接しても衝撃力は弱く、アームとアタッチメントの連結部等に過大な負荷がかかるのを防止することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図1乃至図5に基づいて説明する。図1は、この発明に係るアタッチメント装置の第1の実施形態を示す。図示のように、アタッチメント装置は、建設機械としての油圧ショベルAと、アタッチメントとしてのブレーカBとから成る。

【0022】

ここで、油圧ショベルAは、図6に示す油圧ショベルAと同一であるため、同一の部品に同一の符号を付して説明を省略する。

【0023】

図2(I)、(II)に示すように、ブレーカBはブラケット20と、そのブラケット20に支持されたシリンダ30を有している。ブラケット20は2枚の側枠21を有し、各側枠21の上部には2個のピン孔22、23が設けられ、一方のピン孔22に挿入されたアームピン10を介してアーム10の先端部に各側枠21の上部が揺動自在に支持されている。また、他方のピン孔23に挿入されたバケットピン11を介して二接リンク8の他端部に各側枠21の上部が連結されている。

【0024】

シリンダ30の先端部にはチゼル31が装着されている。チゼル31は軸方向に移動可能とされている。シリンダ30の内部には図では省略したがピストンが摺動自在に組込まれ、そのピストンはシリンダ内に供給される油圧によって昇降動され、下降時にチゼル31の上端を打撃するようになっている。

【0025】

上記の構成から成るブレーカBの重心は、チゼル31のほぼ軸心延長線上に配置されている。また、チゼル31の軸心延長線とほぼ一致する位置にブラケットBの揺動中心となるアームピン10が配置されている。

【0026】

図3は、油圧ショベルAのバケットシリンダ9を作動させる油圧回路を示す。油圧ポンプ40の吐出口に接続された給油通路41は4ポート3位置切換弁から成る操作バルブ42

10

20

30

40

50

の P ポートに接続され、その操作バルブ 4 2 の T ポートは排油通路 4 3 を介してタンク 4 4 に接続されている。

【 0 0 2 7 】

操作バルブ 4 2 の A ポートは第 1 通路 4 5 を介してバケットシリンダ 9 のピストン前室 9 a に接続され、また、操作バルブ 4 2 の B ポートは第 2 通路 4 6 を介してバケットシリンダ 9 のピストン後室 9 b に接続されている。

【 0 0 2 8 】

上記操作バルブ 4 2 は、油圧ショベル A の操作室に設けられたバケット操作レバー 4 7 の操作によって切換えられる。ここで、バケット操作レバー 4 7 の操作によって操作バルブ 4 2 の第 1 パイロットポート P₁ にパイロット圧を供給すると、油圧ポンプ 4 0 からの圧油はバケットシリンダ 9 のピストン前室 9 a に供給されてバケットシリンダ 9 が収縮する。一方、バケット操作レバー 4 7 の操作によって操作バルブ 4 2 の第 2 パイロットポート P₂ にパイロット圧を供給すると、油圧ポンプ 4 0 からの圧油はバケットシリンダ 9 のピストン後室 9 b に供給され、バケットシリンダ 9 が伸長する。

10

【 0 0 2 9 】

第 1 通路 4 5 から分岐された第 1 油路 4 8 a および第 2 通路 4 6 から分岐された第 2 油路 4 8 b は、切換えバルブ 4 9 の A ポートおよび B ポートに接続され、その切換えバルブ 4 9 の T ポートに接続された第 3 油路 4 8 c は前記排油通路 4 3 に接続されている。

【 0 0 3 0 】

第 1 油路 4 8 a にはチェックバルブ V₁ と可変絞り V₂ とが並列に組込まれ、また、第 2 油路 4 8 b にもチェックバルブ V₃ と可変絞り V₄ とが並列に組込まれている。

20

【 0 0 3 1 】

切換えバルブ 4 9 はソレノイド 4 9 a によって切換えられ、そのソレノイド 4 9 a を励磁すると、バケットシリンダ 9 のピストン前室 9 a およびピストン後室 9 b が排油通路 4 3 を介してタンク 4 4 に連通し、バケットシリンダ 9 は無負荷状態とされる。また、ソレノイド 4 9 a の励磁を解除すると、バケットシリンダ 9 は負荷状態に戻る。

【 0 0 3 2 】

なお、切換えバルブ 4 9 はマニュアル操作型のものであってもよく、あるいは、操作バルブ 4 2 と同様に、パイロット圧によって切換えるパイロット圧切換型のものであってもよい。

30

【 0 0 3 3 】

第 1 の実施形態で示すアタッチメント装置は上記の構造から成り、図 4 は、図 1 に示すブームシリンダ 3 およびアームシリンダ 7 の操作によりブーム 1 およびアーム 2 を揺動させて、アーム 2 の先端を下向きとし、そのアーム 2 の先端部に連結されたブラケット 2 0 を被破砕物 W の上方に配置させた状態を示す。

【 0 0 3 4 】

被破砕物 W の破砕に際しては、図 1 に示す油圧ショベル A のブーム 1 およびアーム 2 を揺動させて図 4 に示すように、被破砕物 W の上方にブレーカ B を配置したのち、図 3 に示す切換えバルブ 4 9 のソレノイド 4 9 a に通電して励磁状態とし、バケットシリンダ 9 を、そのピストン前室 9 a およびピストン後室 9 b がタンク 4 4 に連通する無負荷状態に切換える。その切換えによって、バケットピン 1 1 の拘束がなくなり、ブレーカ B に、アームピン 1 0 を中心とする反時計方向のモーメントが作用する。

40

【 0 0 3 5 】

このため、ブレーカ B はアームピン 1 0 を中心に揺動し、そのブレーカ B の重心がアームピン 1 0 を通る鉛直線上に配置されると、ブレーカ B が停止し、図 4 の鎖線 (イ) で示すように、ブレーカ B のシリンダ 3 0 およびチゼル 3 1 は上記アームピン 1 0 を通る鉛直線上に軸心が一致する状態とされる。

【 0 0 3 6 】

ここで、バケットシリンダ 9 の無負荷状態への切換えによってブレーカ B が鉛直状態に戻されるとき、バケットシリンダ 9 のピストン前室 9 a およびピストン後室 9 b の圧油は可

50

変絞り V_2 、 V_4 により流量が絞り込まれてタンク44に戻されるため、ブレーカBは鉛直方向にゆっくり揺動する。このため、その揺動途中にブレーカBが障害物に衝突しても衝突力は弱く、アームピン10等に過大な負荷がかかることはない。

【0037】

ブレーカBのシリンダ30およびチゼル31が鉛直状態とされた状態でブームシリンダ3を操作してブーム1を下向きに揺動させると、チゼル31の先端が被破砕物Wに押し付けられ、その押し付け状態で切換えバルブ49を操作してバケットシリンダ9を負荷状態に切り換えると、ブレーカBのシリンダ30はチゼル31の軸心にほぼ一致する状態に固定され、ブレーカBは被破砕物Wを破砕する適切な姿勢とされる。

【0038】

シリンダ30の固定後、チゼル31を押し付け状態に保持して、ブレーカBのシリンダ30内に組み込まれた図示省略のピストンをシリンダ30内に供給される油圧によって往復動させると、ピストンの下降時にチゼル31が打撃される。この場合、チゼル31とシリンダ30とはほぼ同軸上に配置されているため、チゼル31は軸方向に打撃され、チゼル31に曲げ応力が作用することはない。

【0039】

上記のように、チゼル31をピストンによって打撃することにより、チゼル31は被破砕物Wに打ち込まれ、その打ち込みによって被破砕物Wは破砕される。

【0040】

ここで、チゼル31が被破砕物Wに侵入したにも拘わらず被破砕物Wが破砕せず、チゼル31が安定した状態に保持されると、切換えバルブ49を操作してバケットシリンダ9を無負荷状態に切換え、その切換え後にブレーカBのシリンダ30内に組み込まれたピストンを往復動させてチゼル31を繰り返し打撃する。

【0041】

このとき、バケットシリンダ9は無負荷状態であるため、ブームシリンダ3に付与される油圧によりブーム1およびアーム3がアームピン10を中心に揺動しても、ブレーカBのシリンダ30はチゼル31と同軸上に保持される。

【0042】

このため、ブレーカBのシリンダ30内に組み込まれたピストンの往復動によってチゼル31は常に軸方向に打撃されることになり、被破砕物Wに対して効果的に衝撃力を付与することができ、被破砕物Wを能率よく破砕することができる。

【0043】

また、シリンダ30とチゼル31とが相対的に角度をとることがないため、チゼル31に曲げ応力が作用することなく、チゼル31の折れ曲がりや折損を防止することができる。と共に、チゼル31とシリンダ30の摺動面に偏摩耗が生じるのを防止することができる。

【0044】

なお、岩盤や切羽の切削など、被破砕物Wの形状や破砕位置によりブレーカBを水平方向や斜めに傾けて使用する場合がある。このときは、先ず、バケットシリンダ9を負荷状態としてブレーカBの動きを拘束したままで被破砕物Wを打撃し、チゼル31の先端が被破砕物Wに少し侵入したときにバケットシリンダ9を無負荷状態に切換えて打撃作用を継続する。

【0045】

図5は、この発明に係るアタッチメント装置の第2の実施形態を示す。この第2の実施形態では、小型の油圧ショベルAのアーム2の先端部にアタッチメントとしての転圧機Cを取付けている点で第1の実施形態で示すアタッチメント装置と相違している。

【0046】

このため、第1の実施形態と同一の部品には同一の符号を付して説明を省略する。

【0047】

アタッチメントとしての転圧機Cは、ケーシング50と、そのケーシング50を弾性支持

10

20

30

40

50

するブラケット 5 1 を有し、前記ケーシング 5 0 の内部に組込まれた図示省略の振動発生装置を作動させてケーシング 5 0 の下部に設けられた転圧板 5 2 を振動させるようにしている。

【 0 0 4 8 】

ここで、ケーシング 5 0 の上部には対向一対の連結板 5 3 が取付けられ、その連結板 5 3 がアームピン 1 0 およびブラケットピン 1 1 を介して油圧シヨベル A のアーム 2 の先端部および二接リンク 8 の他端部に連結されており、前記転圧板 5 2 の中心を通過して転圧板 5 2 に直交する直線とほぼ一致する位置に転圧機 C の重心およびアームピン 1 0 が配置されている。

【 0 0 4 9 】

上記の構成から成るアタッチメント装置においては、転圧機 C の転圧板 5 2 の下面が転圧面に全面接触するよう転圧機 C の姿勢を調整したのち、振動発生装置を作動させ、振動力が付与される転圧板 5 2 によって転圧面を転圧する。

【 0 0 5 0 】

例えば、図 5 (I) に示すような法面 D の転圧に際し、転圧機 C の姿勢調整に際しては、バケットシリンダ 9 を負荷状態としアームピン 1 0 を中心とする転圧機 C の揺動を阻止する状態において、ブーム 1 およびアーム 2 を揺動させて法面 D に転圧板 5 2 を接触させる。

【 0 0 5 1 】

転圧板 5 2 が法面 D に全面接触する場合は、その状態で転圧作業を行うが、ブーム 1 およびアーム 2 の揺動のみでは転圧板 5 2 の全面が法面 D に接触することは殆どなく、図 5 (I) に示すように、転圧板 5 2 の一部が法面 D に接触される場合が多い。

【 0 0 5 2 】

この場合、バケットシリンダ 9 を無負荷状態に切換えたのち、ブーム 1 あるいはアーム 2 を揺動させて転圧機 C を法面 D に押し付ける。

【 0 0 5 3 】

上記のような操作において、バケットシリンダ 9 を無負荷状態に切換えると、転圧機 C はアームピン 1 0 を中心として揺動自在となり、その状態で転圧機 C を法面 D に押し付けることにより、アームピン 1 0 を中心にして転圧機 C が揺動して、図 5 (I I) に示すように、転圧板 5 2 が法面 D に全面接触することになり、転圧機 C を適切な作業姿勢にきわめて簡単に姿勢調整することができる。

【 0 0 5 4 】

なお、水平面に対する転圧機 C の姿勢調整に際しては、アーム 1 の先端部下方に転圧機 C が配置される状態でバケットシリンダ 9 を無負荷状態に切換える。その切換えにより、転圧機 C の重心がアームピン 1 0 を通る鉛直線から左右にオフセットされている場合、転圧機 C に回転モーメントが作用して、上記鉛直線上に重心が一致する位置まで転圧機 C が揺動し、転圧板 5 2 がほぼ水平の状態に保持される。

【 0 0 5 5 】

そこで、ブーム 1 あるいはアーム 2 を揺動させて転圧機 C の転圧板 5 2 を水平面に押し付けることにより、転圧板 5 2 は水平面に全面接触し、転圧機 C をきわめて容易に姿勢調整することができる。

【 0 0 5 6 】

転圧機 C の姿勢調整後は、バケットシリンダ 9 を負荷状態に切換えて転圧板 5 2 を転圧面にほぼ平行する状態に保持して転圧作業を行うようにする。

【 0 0 5 7 】

実施の形態では、アタッチメントとしてブレーカ B および転圧機 C を示したが、アタッチメントはこれらに限定されるものではない。例えば、杭の上部を保持するホルダに振動を与えて杭を打込むようにした杭打ち機であってもよい。

【 0 0 5 8 】

【 発明の 効 果 】

10

20

30

40

50

以上のように、この発明においては、揺動用シリンダを無負荷状態に切換えることによってアームの先端部に連結されたアタッチメントは揺動可能な状態とされるため、アタッチメントを適切な作業姿勢に簡単に、短時間で姿勢調整することができる。

【0059】

また、アタッチメントがブレーカの場合、チゼルと同軸上にシリンダを常に保持することができるため、シリンダ内に組み込まれたピストンによってチゼルを確実に軸方向に打撃することができ、被破碎物をきわめて効果的に破碎することができる。

【0060】

さらに、シリンダとチゼルは常に同軸上に保持されるため、ピストンがチゼルを打撃する際にチゼルに曲げ応力が負荷されることがなく、チゼルに曲がりが生じたり、折損したりするのを防止することができると共に、シリンダとチゼルの摺動面に偏摩耗が生じたり、焼付きが生じたりするのを防止することができる。

【0061】

また、揺動用シリンダを無負荷状態に切換えたとき、その揺動用シリンダのピストン前室およびピストン後室の圧油を絞りにより流量を絞ってタンクに戻すようにしたので、ブレーカ等のアタッチメントが鉛直状態に急激に戻されるのを防止することができる。このため、アームとアタッチメントの連結部等の破損防止に効果を挙げることができると共に、アタッチメントを鉛直状態から傾ける場合においても低速度で姿勢を変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るアタッチメント装置の第1の実施形態を示す正面図

【図2】(I)は図1のブレーカ取付け部を拡大して示す正面図、(II)は側面図

【図3】図1に示すバケットシリンダの油圧回路図

【図4】被破碎物の破碎開始前の状態を示す正面図

【図5】この発明に係るアタッチメント装置の第2の実施形態を示し、(I)は転圧機の姿勢調整前の状態を示す正面図、(II)は姿勢調整後の状態を示す正面図

【図6】従来のアタッチメント装置を示す正面図

【符号の説明】

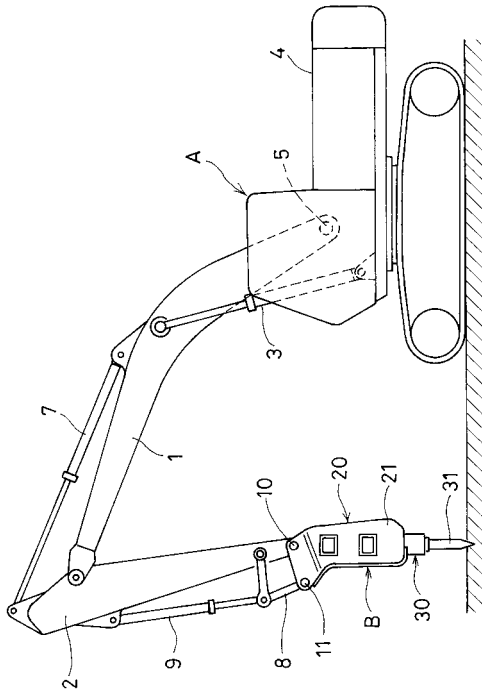
- A 油圧ショベル(建設機械)
- B ブレーカ
- C 転圧機
- 2 アーム
- 9 バケットシリンダ(揺動用シリンダ)
- 9 a ピストン前室
- 9 b ピストン後室
- 48 a 第1油路
- 48 b 第2油路
- 49 切換えバルブ
- V₂、V₄ 可変絞り(絞り)

10

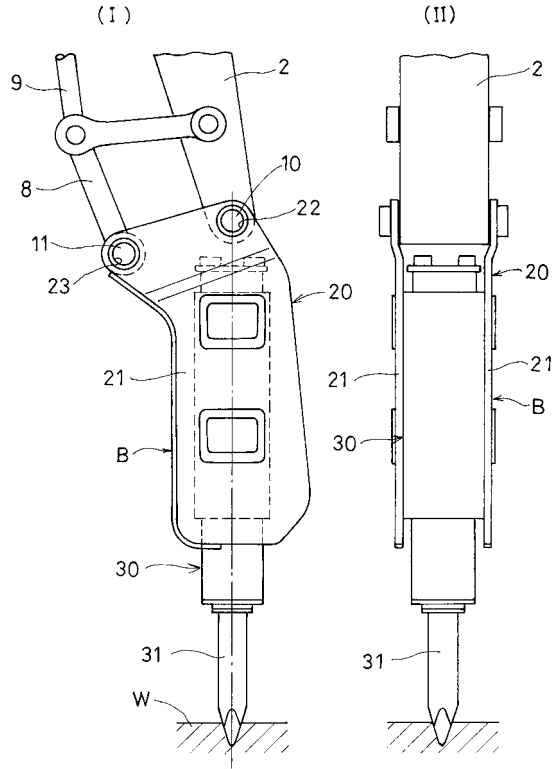
20

30

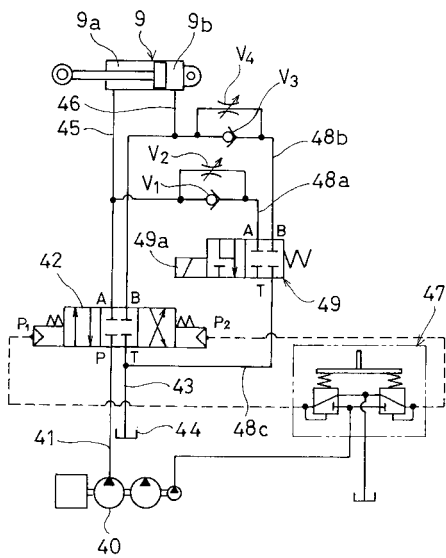
【 図 1 】



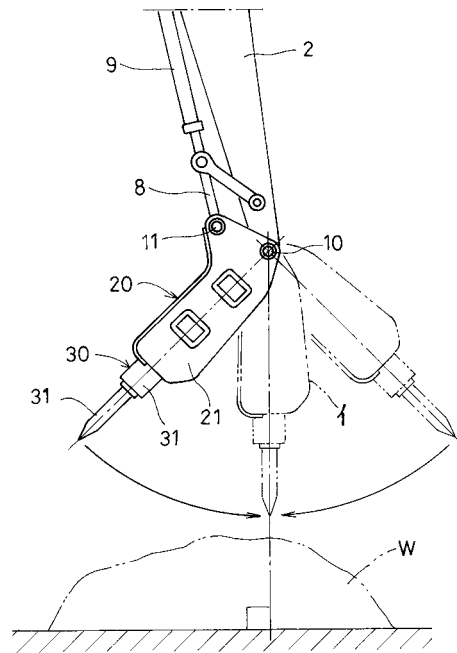
【 図 2 】



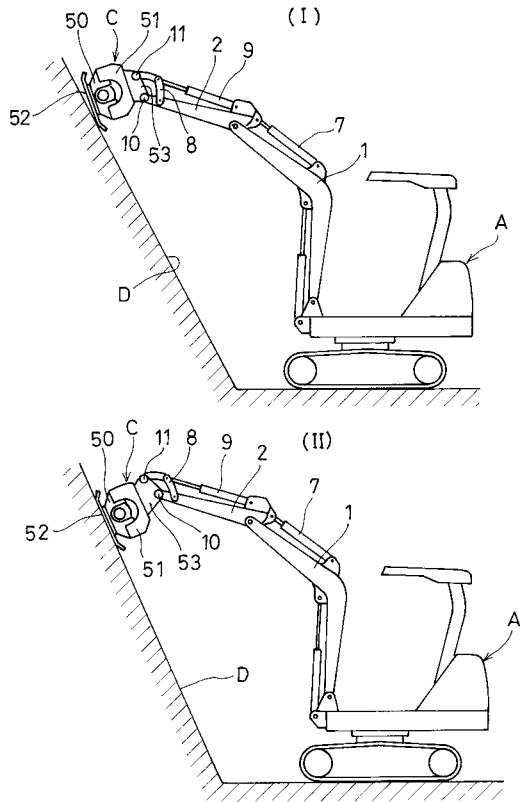
【 図 3 】



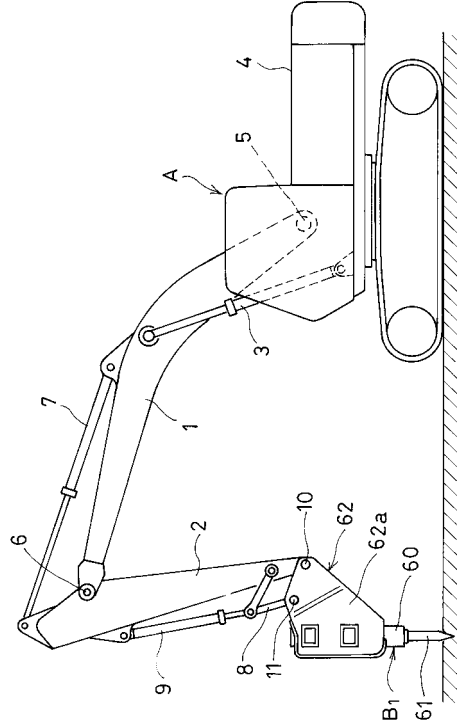
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3H089 AA60 BB15 CC01 DA02 DA07 DB13 DB33 DB46 DB48 EE22
EE31 GG02 JJ02