

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4414355号
(P4414355)

(45) 発行日 平成22年2月10日 (2010. 2. 10)

(24) 登録日 平成21年11月27日 (2009. 11. 27)

(51) Int. Cl.

E O 2 F 3/76 (2006. 01)

F 1

E O 2 F 3/76

M

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-51486 (P2005-51486)	(73) 特許権者	000005522
(22) 出願日	平成17年2月25日 (2005. 2. 25)		日立建機株式会社
(65) 公開番号	特開2006-233641 (P2006-233641A)		東京都文京区後楽二丁目5番1号
(43) 公開日	平成18年9月7日 (2006. 9. 7)	(74) 代理人	100079441
審査請求日	平成19年1月31日 (2007. 1. 31)		弁理士 広瀬 和彦
		(72) 発明者	松井 琢也
			滋賀県甲賀市水口町笹が丘1-2 株式会
			社日立建機ティエラ 滋賀工場内
		(72) 発明者	鈴木 智明
			滋賀県甲賀市水口町泉1001-203
		審査官	加藤 範久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建設機械の排土装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基端側が建設機械の車体に上、下動可能に取付けられたアームと、該アームの先端側に取付けられたブレードと、前記アームとブレードとの間に設けられ前記アームに対するブレード取付位置を中心にして前記ブレードを前、後に揺動させるアングルシリンダと、前記アームとブレードとの間に設けられ前記ブレード取付位置を中心にして前記ブレードを上、下に揺動させるチルトシリンダとを備えてなる建設機械の排土装置において、

前記アングルシリンダは、前記車体の左側にある運転席に着座したオペレータからみて前記ブレード取付位置の左側に配置し、前記チルトシリンダは、前記ブレード取付位置を挟んで前記アングルシリンダとは左、右方向の反対側となる右側に配置する構成としたことを特徴とする建設機械の排土装置。

10

【請求項2】

前記アングルシリンダは、前記ブレードを平坦な地面に接地し、前記ブレードを前記建設機械の直進方向に対し直角に配置し、前記ブレードを前記地面に対して平行に配置したときに、前記地面に対してほぼ平行となるように配置する構成としてなる請求項1に記載の建設機械の排土装置。

【請求項3】

前記チルトシリンダは、前記ブレード取付位置よりも上側に配置する構成としてなる請求項1または2に記載の建設機械の排土装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば土砂等の排土作業を行うのに好適に用いられる建設機械の排土装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、建設機械としての油圧ショベルは、自走可能な下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載され、該下部走行体と共に車体を構成する上部旋回体と、該上部旋回体の前部に上、下方向に俯仰動可能に設けられた作業装置とにより大略構成されている。また、小型の油圧ショベルには、下部走行体を構成するトラックフレームに土砂等の排土作業を行うための排土装置が設けられている。

10

【0003】

また、油圧ショベルの排土装置は、基端側がトラックフレームに上、下動可能に取付けられたアームと、左、右方向に延びた板状体からなり背面側が該アームの先端側に取付けられたブレードと、前記トラックフレームとアームとの間に設けられ、該ブレードを上、下に昇降させる昇降シリンダと、前記アームの左側に位置して該アームとブレードとの間に設けられ、前記アームに対するブレード取付位置を中心にして前記ブレードを前、後に揺動させるアングルシリンダと、前記ブレード取付位置の左側に位置して前記アームとブレードとの間に設けられ、前記ブレード取付位置を中心にして前記ブレードを上、下に揺動させるチルトシリンダとにより大略構成されている。

20

【0004】

ここで、アームは、ブレードを地面に接地した状態で、先端側が低くなるように下側に傾斜している。そして、アングルシリンダは、アームに沿うように先端側が下側に傾斜して配設されている（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

【特許文献1】特開2002-21812号公報

【0006】

そして、土砂等の排土作業を行う場合には、昇降シリンダを伸長することにより前記アームを介してブレードを下降させ、該ブレードを地面に接地させる。この状態で油圧ショベルを走行させることにより、ブレードで地面を均すことができる。また、排土作業時には、例えばアングルシリンダを伸長してブレードの左側を前側に、右側を後側に揺動させることにより、ブレードで掻き取った土砂を下部走行体の右側に排出することができる。さらに、チルトシリンダを伸縮したときには、ブレードをブレード取付位置を中心にして上、下に揺動して地面に対する角度を変えることができる。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、上述した従来技術による排土装置では、アングルシリンダをアームの左側に設け、チルトシリンダをブレード取付位置の左側に設けている。このため、重量物であるアングルシリンダとチルトシリンダの両方が排土装置の左側に配置されるから、排土装置の重心が左側に偏ってしまい、作業時の安定性が悪くなるという問題がある。

40

【0008】

また、アングルシリンダは、ブレードを地面に接地した状態のアームに沿うように先端側が下側に傾斜して設けているから、アングルシリンダを縮小してブレードの左側を後側に大きく移動し、チルトシリンダを伸長してブレードの左側を大きく下げた姿勢では、アングルシリンダがアームよりも低い位置に配置されてしまう。このため、前述の姿勢で排土作業等を行った場合には、アームよりも地面に接近したアングルシリンダに岩石、土砂等が衝突し易く、アングルシリンダが損傷することがあるという問題がある。

【0009】

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、左、右の重

50

量バランスを良好にして作業性を向上すると共に、ブレードをアングル動作、チルト動作したときにアングルシリンダがアームよりも地面に接近するのを防止して、アングルシリンダの寿命を延ばすことができるようにした建設機械の排土装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1の発明による建設機械の排土装置は、基端側が建設機械の車体に上、下動可能に取付けられたアームと、該アームの先端側に取付けられたブレードと、前記アームとブレードとの間に設けられ前記アームに対するブレード取付位置を中心にして前記ブレードを前、後に揺動させるアングルシリンダと、前記アームとブレードとの間に設けられ前記ブレード取付位置を中心にして前記ブレードを上、下に揺動させるチルトシリンダとを備えている。

10

【0011】

そして、上述した課題を解決するために、請求項1の発明が採用する構成の特徴は、前記アングルシリンダは、前記車体の左側にある運転席に着座したオペレータからみて前記ブレード取付位置の左側に配置し、前記チルトシリンダは、前記ブレード取付位置を挟んで前記アングルシリンダとは左、右方向の反対側となる右側に配置する構成としたことにある。

【0013】

請求項2の発明によると、前記アングルシリンダは、前記ブレードを平坦な地面に接地し、前記ブレードを前記建設機械の直進方向に対し直角に配置し、前記ブレードを前記地面に対して平行に配置したときに、前記地面に対してほぼ平行となるように配置する構成としたことにある。

20

【0014】

請求項3の発明によると、前記チルトシリンダは、前記ブレード取付位置よりも上側に配置する構成としたことにある。

【発明の効果】

【0015】

請求項1の発明によれば、アングルシリンダとチルトシリンダは、ブレード取付位置を挟んで左、右方向の反対側に配置し、アングルシリンダは、車体の左側にある運転席に着座したオペレータからみてブレード取付位置の左側に配置しているから、重量物であるアングルシリンダとチルトシリンダとを排土装置の左、右両側に振分けることができる。この結果、排土装置の重心位置を左、右方向の中央に近付けることができるから、左、右の重量をバランスさせて姿勢を安定させることができ、作業性を向上することができる。

30

【0016】

特に、アングルシリンダは、車体の左側にある運転席に着座したオペレータからみてブレード取付位置の左側に配置しているから、オペレータはアングルシリンダを目視し易く、例えば作業時にアングルシリンダが障害物に衝突して損傷するのを防止でき、該アングルシリンダの寿命を延ばすことができる。

【0017】

請求項2の発明によれば、排土装置を操作し、アングルシリンダを縮小してブレードのアングルシリンダ側を後側に大きく後退させ、チルトシリンダを縮小してブレードのアングルシリンダ側を大きく下降させた場合には、アングルシリンダのブレード側が下がってしまう。

40

【0018】

しかし、アングルシリンダは、ブレードを平坦な地面に接地し、ブレードを建設機械の直進方向に対し直角に配置し、ブレードを地面に対して平行にした状態で、地面に対してほぼ平行となるように配置しているから、アングルシリンダの先端側となるブレード側が下がった場合でも該アングルシリンダをアームよりも高い位置に維持することができる。この結果、作業時にアングルシリンダに岩石、土砂等が衝突するのを防止できるから、作業性、寿命等を向上することができる。

50

【0019】

請求項3の発明によれば、ブレード取付位置よりも上側に配置したチルトシリンダは、オペレータから目視で確認し易いから、チルトシリンダの損傷を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施の形態に係る建設機械の排土装置として油圧ショベルの排土装置を例に挙げ、図1ないし図9に従って詳細に説明する。

【0021】

図1において、1はキャノピ仕様の油圧ショベルで、該油圧ショベル1は、自走可能なクローラ式の下部走行体2と、該下部走行体2上に旋回装置3を介して旋回可能に搭載され、該下部走行体2と共に車体を構成する上部旋回体4と、該上部旋回体4の前側に揺動および俯仰動可能に設けられた作業装置5と、前記下部走行体2の前側に設けられた後述の排土装置21とにより大略構成されている。

10

【0022】

ここで、下部走行体2は、図2に示す如く、例えば中央に位置して扁平な箱形状に形成されたセンタフレーム6A、該センタフレーム6Aの左、右両側に位置して前、後方向に延びた左、右のサイドフレーム6B（図1中に左側のみ図示）、前記センタフレーム6Aと各サイドフレーム6Bとを連結する左、右の脚部6C等からなるトラックフレーム6を備えている。また、下部走行体2には、サイドフレーム6Bの一端側に遊動輪7が設けられ、他端側に駆動輪8が設けられ、該遊動輪7、駆動輪8に履帯9が巻装されている。

20

【0023】

また、トラックフレーム6のセンタフレーム6Aには、その上面側に旋回装置3が設けられ、旋回中心にはセンタジョイント10が配設されている。さらに、センタフレーム6Aの前側には、中央に位置して後述する排土装置21の昇降シリンダ25が取付けられるシリンダブラケット6Dと、左、右両側に位置して後述するアーム22の基端部が取付けられるアームブラケット6Eとが設けられている。

【0024】

また、上部旋回体4は、図1に示す如く、トラックフレーム6に旋回装置3を介して取付けられた旋回フレーム11と、該旋回フレーム11の左側に搭載され、オペレータが着座する運転席12と、旋回フレーム11の後端部に搭載され、作業装置5との重量バランスをとるカウンタウエイト13と、前記運転席12の上方を覆う4柱のキャノピ14等とにより大略構成されている。

30

【0025】

次に、21は下部走行体2の前、後方向の一方側に設けられた油圧ショベル1の排土装置を示している。この排土装置21は、例えば排土作業、除雪作業等を行うものである。そして、排土装置21は、後述するアーム22、自在ピン23、ブレード24、昇降シリンダ25、アングルシリンダ26、チルトシリンダ27等により大略構成されている。

【0026】

22は前、後方向に延びて設けられたアームで、該アーム22は、図2、図3、図4に示すように、先端側に向けて互いに接近するようにほぼV字状に配設された左、右のアーム部22A、22Bと、該各アーム部22A、22Bの先端部に取付けられた縦板状の前面板22Cと、前記各アーム部22A、22Bの途中に位置して設けられ、後述の昇降シリンダ25が取付けられる昇降シリンダブラケット22Dと、前記左アーム部22Aの左側面基端寄りに設けられ、後述のアングルシリンダ26が取付けられるアングルシリンダブラケット22Eと、前記前面板22Cの上側に前方に向けて突出して設けられ、後述のチルトシリンダ27が取付けられるチルトシリンダブラケット22Fと、該チルトシリンダブラケット22Fの下側に位置して前記前面板22Cに設けられ、後述する自在ピン23の回転ピン23Aが回転可能に取付けられる取付穴22Gとにより大略構成されている。

40

【0027】

50

そして、アーム 2 2 は、左、右のアーム部 2 2 A、2 2 B の基端側を下部走行体 2 のトラックフレーム 6 に設けられた各アームブラケット 6 E にピン結合している。これにより、アーム 2 2 は、図 3 に示すように、後述のブレード 2 4 等と一緒に揺動支点 O1 を中心にして上、下方向（矢示 A、A' 方向）に昇降動作することができる。

【0028】

2 3 はアーム 2 2 の先端側に設けられた自在ピンで、該自在ピン 2 3 は、アーム 2 2 の先端側に後述のブレード 2 4 をアングル動作可能、チルト動作可能に取付けるブレード取付位置を構成するものである。そして、自在ピン 2 3 の基端側は、下部走行体 2 の直進方向となる軸線 O-O に沿って延び、アーム 2 2 の前面板 2 2 C に設けられた取付穴 2 2 G に回転可能に挿着される回転ピン 2 3 A となっている。また、自在ピン 2 3 の先端側には、ブレード 2 4 を前、後方向に揺動可能に支持するためのピン穴 2 3 B が上、下方向に設けられている。

10

【0029】

これにより、自在ピン 2 3 は、図 2、図 5 に示すように、ブレード 2 4 をピン穴 2 3 B の揺動支点 O2 を中心にして前、後方向（矢示 B、B' 方向）にアングル動作させることができる。このアングル動作の大きさは、下部走行体 2 の直進方向となる軸線 O-O に対するブレード 2 4 の角度 α で表され、図 2 に示す如く、軸線 O-O に対してブレード 2 4 が直角に配置された状態がアングル角度 α が 0° となる。

【0030】

また、自在ピン 2 3 は、図 6、図 7 に示すように、ブレード 2 4 を回転ピン 2 3 A の揺動支点 O3 を中心にして上、下方向（矢示 C、C' 方向）にチルト動作させることができる。このチルト動作の大きさは、地面 G に対するブレード 2 4 の角度 β で表され、図 6 に示す如く、地面 G に対してブレード 2 4 が平行に配置された状態がチルト角度 β が 0° となる。

20

【0031】

2 4 はアーム 2 2 の先端部に自在ピン 2 3 を介して揺動自在に取付けられたブレードで、該ブレード 2 4 は、アーム 2 2 により昇降動作ができ、自在ピン 2 3 によりアングル動作、チルト動作することができる。また、ブレード 2 4 は、複数枚の鋼板等を接合することによって左、右方向に延びた高強度な板状体からなり、その前面下側には地面 G を平坦に削るための下端縁をなすカッティングエッジ 2 4 A が設けられている。また、ブレード 2 4 の背面側には、図 6 に示すように、中央下寄りに位置して自在ピン 2 3 のピン穴 2 3 B にピン結合される中央ブラケット 2 4 B と、左側上寄りに位置してアングルシリンダ 2 6 のロッド部 2 6 B がピン結合される左側ブラケット 2 4 C と、右側上部に位置してチルトシリンダ 2 7 のシリンダ部 2 7 A がピン結合される右側ブラケット 2 4 D とが設けられている。

30

【0032】

2 5 は下部走行体 2 のトラックフレーム 6 とアーム 2 2 との間に設けられた昇降シリンダで、該昇降シリンダ 2 5 は、アーム 2 2 を介してブレード 2 4 を上、下に昇降させるものである。また、昇降シリンダ 2 5 は、シリンダ部 2 5 A と、該シリンダ部 2 5 A から伸縮するロッド部 2 5 B と、前記シリンダ部 2 5 A に設けられた取付アイ 2 5 C と、前記ロッド部 2 5 B に設けられた取付アイ 2 5 D とにより大略構成されている。また、昇降シリンダ 2 5 には、前記ロッド部 2 5 B 側を覆うように保護カバー 2 5 E が取付けられている。

40

【0033】

そして、昇降シリンダ 2 5 は、ロッド部 2 5 B の取付アイ 2 5 D がトラックフレーム 6 のシリンダブラケット 6 D に上、下方向に回動可能に取付けられ、シリンダ部 2 5 A の取付アイ 2 5 C がアーム 2 2 の昇降シリンダブラケット 2 2 D に上、下方向に回動可能に取付けられている。また、昇降シリンダ 2 5 は、油圧ホースを経由してトラックフレーム 6 側の制御弁（いずれも図示せず）に接続されている。これにより、昇降シリンダ 2 5 は、そのロッド部 2 5 B を縮小、伸長することにより、アーム 2 2 と一緒にブレード 2 4 を上

50

、下方向（矢示A、A'方向）に昇降動作させるものである。

【0034】

26はアーム22とブレード24との間に設けられたアングルシリンダで、該アングルシリンダ26は、ブレード24をアングル動作させるものである。また、アングルシリンダ26は、シリンダ部26Aと、該シリンダ部26Aの先端側から伸縮するロッド部26Bと、前記シリンダ部26Aの基端側に設けられ、球面ブッシュ等（図示せず）を内蔵した取付アイ26Cと、前記ロッド部26Bの先端側に設けられ、球面ブッシュ等を内蔵した取付アイ26Dとにより大略構成されている。また、アングルシリンダ26には、前記ロッド部26B側を覆うように保護カバー26Eが取付けられている。

【0035】

そして、アングルシリンダ26は、上部旋回体4の左側に設けられた運転席12に着座したオペレータからみて自在ピン23の左側に配置されている。詳しくは、アングルシリンダ26は、シリンダ部26Aの取付アイ26Cがアーム22の左アーム部22Aに設けられたアングルシリンダブラケット22Eに球面ブッシュを介して左、右方向および上、下方向に回動可能に取付けられ、ロッド部26Bの取付アイ26Dがブレード24の左側ブラケット24Cに球面ブッシュ等を介して左、右方向および上、下方向に回動可能に取付けられている。これにより、アングルシリンダ26は、運転席12に着座したオペレータから容易に目視することができるから、例えば作業時にアングルシリンダ26が障害物に衝突して損傷するような事態を未然に防ぐことができる。

【0036】

また、アングルシリンダ26は、昇降シリンダ25と同様に、油圧ホースを経由してトラックフレーム6側の制御弁に接続されている。そして、アングルシリンダ26は、そのロッド部26Bを伸長、縮小することにより、ブレード24を自在ピン23を中心にして前、後方向（矢示B、B'方向）にアングル動作させるものである。

【0037】

ここで、アングルシリンダ26の取付条件について説明する。まず、図1、図3に示すように、ブレード24の下端縁をなすカッティングエッジ24Aを平坦な地面Gに接地させる。また、図2に示すように、ブレード24を下部走行体2の直進方向となる軸線O-Oに対し直角に配置してアングル角度 α を 0° とする。さらに、図6に示すように、ブレード24を地面Gに対して平行に配置してチルト角度 β を 0° とする。そして、図3に示す如く、この3つの条件を満たす姿勢でアングルシリンダ26は、その中心軸線L-Lが地面Gに対してほぼ平行に配置されている。

【0038】

これにより、図8、図9に示すように、アングルシリンダ26を縮小してブレード24の左側を矢示B'方向に後側に大きく後退させ、チルトシリンダ27を縮小してブレード24の左側を矢示C'方向に大きく下降させた場合には、アングルシリンダ26のロッド部26B側が下がってしまう。しかし、アングルシリンダ26は、ブレード24を地面Gに接地し、該ブレード24のアングル角度 α が 0° 、チルト角度 β が 0° とした姿勢で、その中心軸線L-Lが地面Gとほぼ平行になるように配置しているから、ロッド部26B側が下がった場合でもアーム22の左アーム部22Aよりも高い位置を維持することができる。

【0039】

27はアーム22とブレード24との間に設けられたチルトシリンダで、該チルトシリンダ27は、ブレード24をチルト動作させるものである。また、チルトシリンダ27は、シリンダ部27Aと、該シリンダ部27Aの先端側から伸縮するロッド部27Bと、前記シリンダ部27Aの基端側に設けられ、ブッシュ等（図示せず）を内蔵した取付アイ27Cと、前記ロッド部27Bの先端側に設けられ、球面ブッシュ等（図示せず）を内蔵した取付アイ27Dとにより大略構成されている。

【0040】

ここで、チルトシリンダ27は、アングルシリンダ26と自在ピン23を挟んで右側、

10

20

30

40

50

即ち、運転席 12 に着座したオペレータからみて右側に配置されている。詳しくは、チルトシリンダ 27 は、シリンダ部 27 A の取付アイ 27 C がブレード 24 の右側ブラケット 24 D にブッシュを介して左、右方向に回動可能に取付けられ、ロッド部 27 B の取付アイ 27 D がアーム 22 のチルトシリンダブラケット 22 F に球面ブッシュを介して左、右方向および上、下方向に回動可能に取付けられている。また、チルトシリンダ 27 は、その上側がブレード 24 に取付けられた保護カバー 28 により覆われている。

【0041】

このように、重量物であるアングルシリンダ 26、チルトシリンダ 27 を左、右に分けて配置することにより、排土装置 21 の重心位置を左、右方向の中央に近付けることができ、左、右方向での重量をバランスさせることができる。また、チルトシリンダ 27 は、左側の運転席 12 と反対側に位置しているが、自在ピン 23 よりも高い位置に配置しているから、運転席 12 に着座したオペレータから容易に目視することができる。

10

【0042】

そして、チルトシリンダ 27 は、各シリンダ 25、26 と同様に、油圧ホースを経由してトラックフレーム 6 側の制御弁に接続されている。また、チルトシリンダ 27 は、そのロッド部 27 B を伸長、縮小することにより、ブレード 24 の左、右両側を上、下方向（矢示 C、C' 方向）にチルト動作させるものである。

【0043】

本実施の形態に適用される油圧ショベル 1 は、上述の如き構成を有するもので、次にその作動について説明する。

20

【0044】

まず、作業現場で土砂の掘削作業等を行う場合には、上部旋回体 4 の運転席 12 に着座し、各種レバー等を操作することにより、作業装置 5 を俯仰動させて土砂を掘削することができる。

【0045】

また、排土装置 21 を用いて土砂等の排土作業を行うときには、昇降シリンダ 25 を伸長してアーム 22 を介してブレード 24 を下向きに揺動し、カッティングエッジ 24 A を地面 G に接地させる。この状態で下部走行体 2 を走行させることにより、走行方向の土砂等をブレード 24 により押出すことができ、作業現場の整地作業、土砂の埋め戻し作業等を行うことができる。

30

【0046】

一方、排土装置 21 は、上述した排土作業の他にも、アングルシリンダ 26 によりブレード 24 をアングル動作して前、後方向に傾けることにより、該ブレード 24 で掻き取った土砂等を下部走行体 2 の側方に排出することもでき、除雪作業にも使用することができる。また、チルトシリンダ 27 によりブレード 24 をチルト動作して左、右に傾けることにより、地面 G の傾斜とは関係なく、任意の角度で整地することができる。

【0047】

かくして、本実施の形態によれば、重量物であるアングルシリンダ 26、チルトシリンダ 27 は、排土装置 21 の左、右に分けて配置しているから、該排土装置 21 の重心位置を左、右方向の中央に近付けることができる。この結果、排土装置 21 は左、右方向での重量をバランスさせて姿勢を安定させることができ、排土作業等の作業性を向上することができる。

40

【0048】

しかも、アングルシリンダ 26 は、車体を構成する上部旋回体 4 の左側に配設された運転席 12 に着座したオペレータからみてブレード取付位置となる自在ピン 23 の左側に配置しているから、運転席 12 に着座した状態でオペレータは、アングルシリンダ 26 を容易に目視することができる。また、チルトシリンダ 27 は、自在ピン 23 よりも上側に配置しているから、該チルトシリンダ 27 を容易に目視することができる。これにより、作業時にアングルシリンダ 26、チルトシリンダ 27 が障害物に衝突して損傷するのを防止でき、作業性、寿命等を向上することができる。

50

【0049】

また、ブレード24をアングル動作、チルト動作し、該ブレード24の左側を後側と下側に大きく揺動させた場合には、図9に示すように、アングルシリンダ26のロッド部26B側が下がってしまう。しかし、本実施の形態によれば、ブレード24を地面Gに接地し、該ブレード24のアングル角度 α を 0° 、チルト角度 β を 0° とした姿勢で、アングルシリンダ26の中心軸線L-Lを地面Gとほぼ平行に配置しているから、大きなアングル動作、チルト動作によりアングルシリンダ26のロッド部26B側が下がるがあっても、該アングルシリンダ26をアーム22の左アーム部22Aよりも高い位置に維持することができる。

【0050】

10

この結果、アングルシリンダ26をアーム22よりも常時高い位置に配置できるから、作業時にアングルシリンダ26に岩石、土砂等が衝突するのを未然に防ぐことができ、アングルシリンダ26の寿命、作業性等を向上することができる。

【0051】

なお、実施の形態では、運転席12に着座したオペレータからみてアングルシリンダ26を排土装置21の左側に配置し、チルトシリンダ27を排土装置21の右側に配置する構成を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、アングルシリンダ26を排土装置21の右側に配置し、チルトシリンダ27を排土装置21の左側に配置する構成としてもよい。

【0052】

20

また、実施の形態では、運転席12の上方を覆うキャノピ14を備えた油圧ショベル1に排土装置21を適用した場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば運転席12の周囲を覆うキャブボックスを備えた油圧ショベルに適用してもよい。

【0053】

さらに、実施の形態では、建設機械としてクローラ式の油圧ショベル1を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えばブルドーザ等の他の建設機械に本実施の形態による排土装置21を適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】本発明の実施の形態による排土装置を備えた油圧ショベルを示す正面図である。

30

【図2】図1中の下部走行体と排土装置を拡大して示す平面図である。

【図3】排土装置を拡大して示す正面図である。

【図4】排土装置を分解して示す分解斜視図である。

【図5】アングル動作してブレードの左側を後退させた状態の排土装置を下部走行体の一部と一緒に示す平面図である。

【図6】ブレードを単体で背面側からみた背面図である。

【図7】チルト動作して左側を下げた状態のブレードを示す背面図である。

【図8】ブレードの左側を後側と下側に大きく揺動させた状態の排土装置を下部走行体の一部と一緒に示す平面図である。

【図9】ブレードの左側を後側と下側に大きく揺動させた状態の排土装置を示す正面図である。

40

【符号の説明】

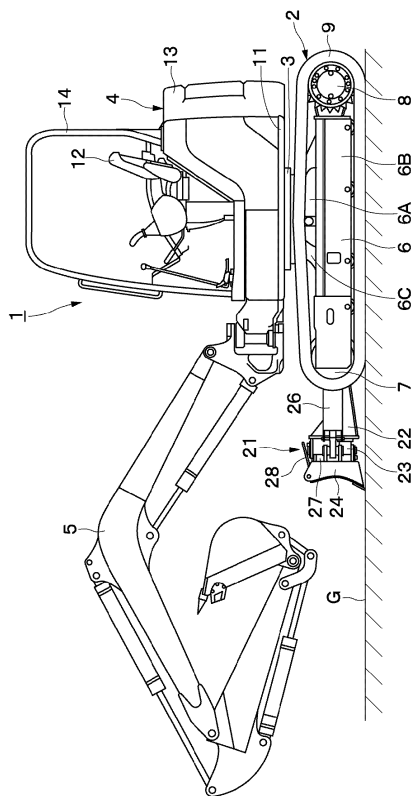
【0055】

- 1 油圧ショベル（建設機械）
- 2 下部走行体（車体）
- 4 上部旋回体（車体）
- 6 トラックフレーム
- 12 運転席
- 21 排土装置
- 22 アーム

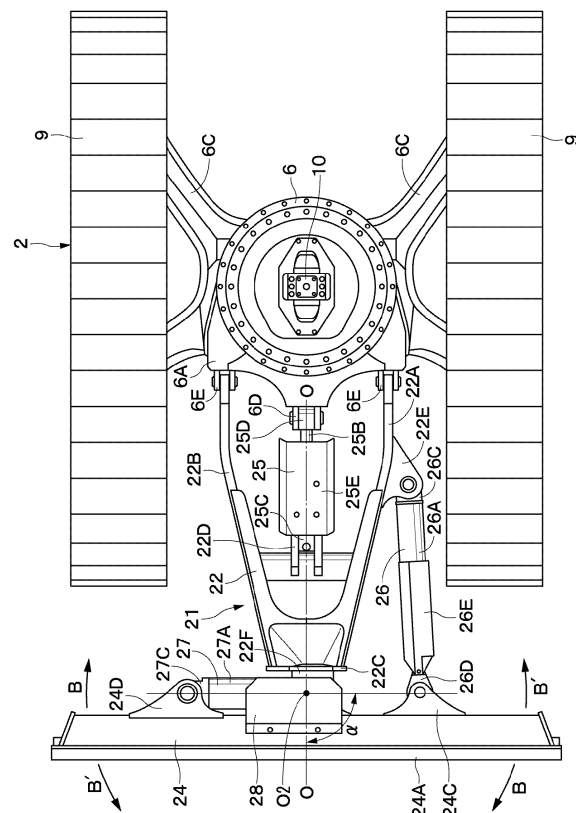
50

- 23 自在ピン（ブレード取付位置）
 24 ブレード
 25 昇降シリンダ
 26 アングルシリンダ
 27 チルトシリンダ
 A, A' 昇降動作の方向
 B, B' アングル動作の方法
 C, C' チルト動作の方法
 α アングル角度
 β チルト角度
 G 地面
 O-O 直進方向の軸線
 L-L アングルシリンダの中心軸線

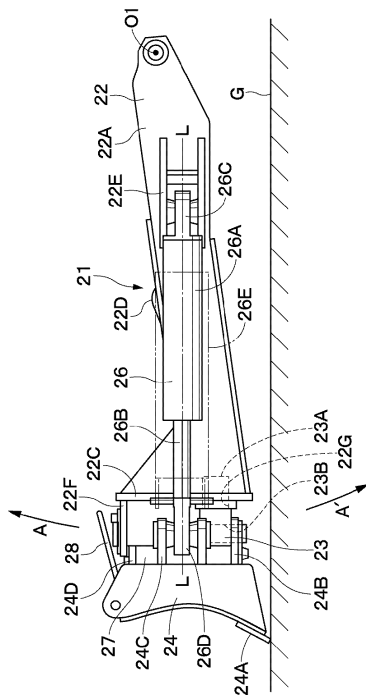
【図 1】



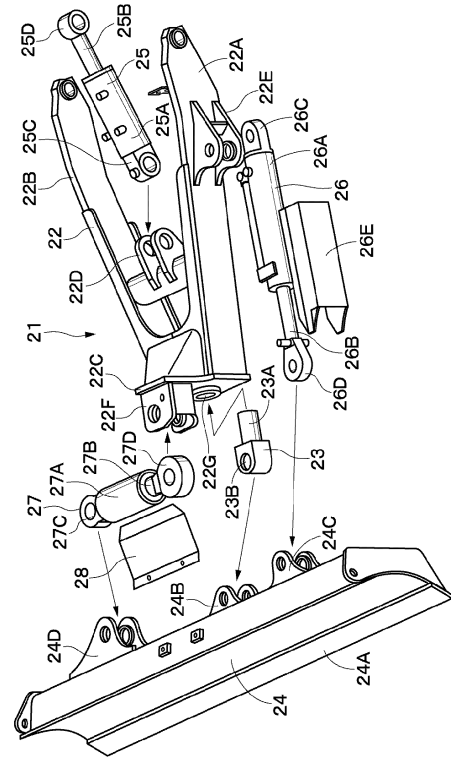
【図 2】



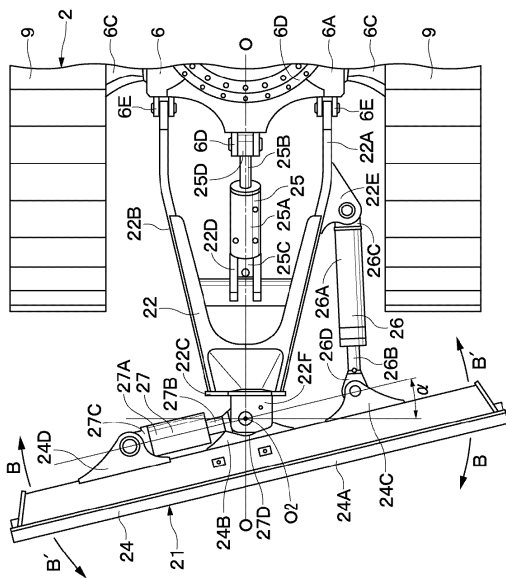
【図 3】



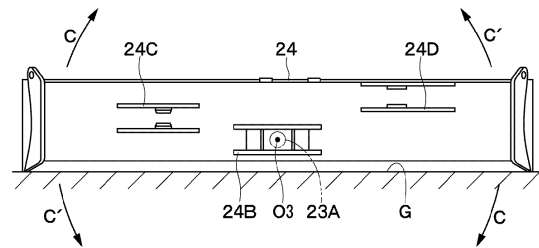
【図 4】



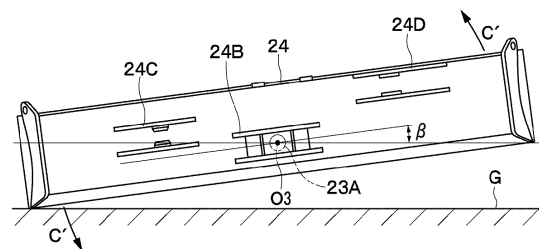
【図 5】



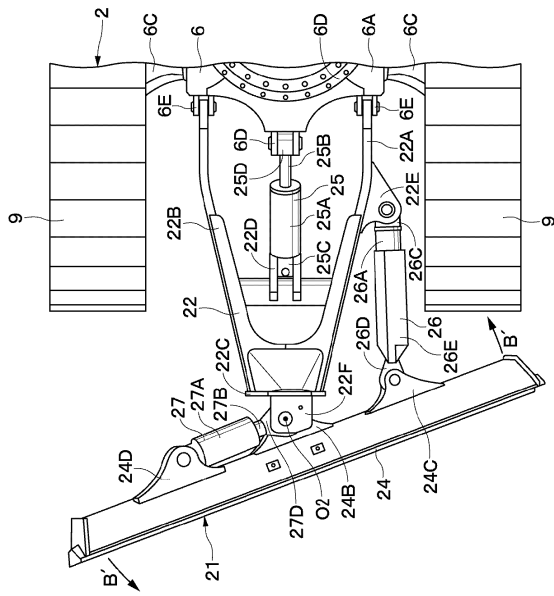
【図 6】



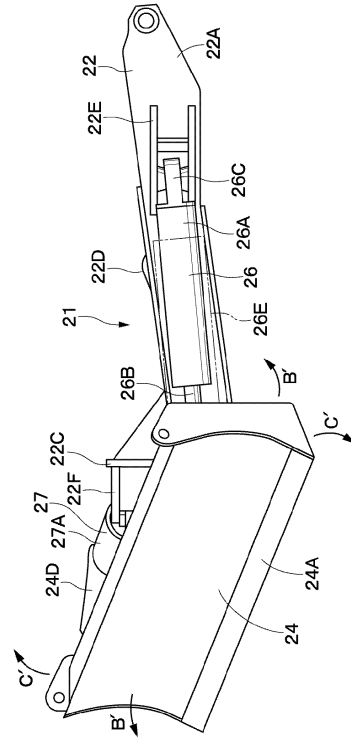
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-164597 (JP, A)
特開平07-324350 (JP, A)
特開平07-180175 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E02F 3/76-85