(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2006-118151
(P2006-118151A)
(43)公開日　平成18年5月11日(2006.5.11)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
E02F 3/38 (2006.01)	E02F 3/38 A	

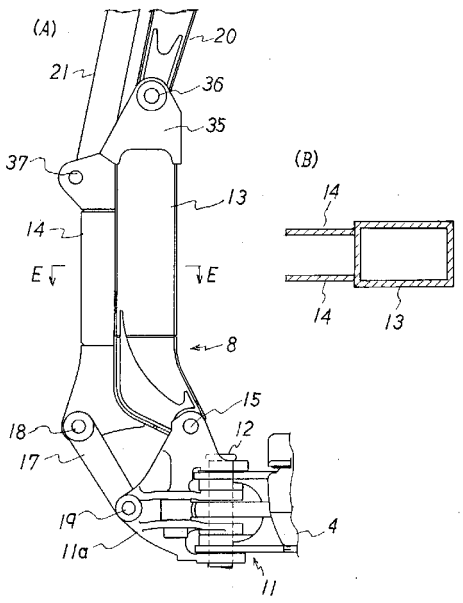
審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 7 頁）

(21)出願番号　特願2004-304929 (P2004-304929)
(22)出願日　平成16年10月19日 (2004.10.19)

(71)出願人　000005522
日立建機株式会社
東京都文京区後楽二丁目５番１号
(74)代理人　100081569
弁理士　若田　勝一
(72)発明者　多賀谷　勝
茨城県土浦市神立町６５０番地　日立建機株式会社土浦工場内

(54)【発明の名称】エクステンションブーム

(57)【要約】　（修正有）
【課題】軽量化が可能で、小型の作業機を用いた場合でも比較的大型のアタッチメントを用いることが可能となるエクステンションブームを提供する。
【解決手段】エクステンションブーム８は、多関節アーム９と、走行体２上の旋回体またはこの旋回体４に取付けられる水平揺動装置１１に設けた取付体１１ａとの間に起立状態で取付けられる。このエクステンションブーム８を、ボックス部１３と、このボックス部１３の前面に一体に設けられたリブ１４とにより構成する。また、エクステンションブームをボックス部１３と、その上下に設けたブラケット間に介装する補強材とにより構成する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
先端に作業具が取付けられる多関節アームと、走行体上の旋回体またはこの旋回体に取付けられる水平揺動装置に設けた取付体との間に起立状態で取付けられるエクステンションブームにおいて、
前記エクステンションブームを、ボックス部と、このボックス部の前面に一体に設けられたリブとにより構成した
ことを特徴とするエクステンションブーム。
【請求項２】
請求項１に記載のエクステンションブームにおいて、
前記エクステンションブームの後方下部を前記取付体にピン付けするとともに、前記リブの下部と前記取付体との間をリンクにより連結した
ことを特徴とするエクステンションブーム。
【請求項３】
請求項１に記載のエクステンションブームにおいて、
前記エクステンションブームの後方下部を前記取付体にピン付けするとともに、前記リブの下部を前記取付体にピン付けした
ことを特徴とするエクステンションブーム。
【請求項４】
先端に作業具が取付けられる多関節アームと、走行体上の旋回体またはこの旋回体に取付けられる水平揺動装置に設けた取付体との間に起立状態で取付けられるエクステンションブームにおいて、
前記エクステンションブームを、ボックス部と、このボックス部の前面の上下にそれぞれ一体に設けたブラケットと、この上下のブラケット間に設けた補強材とにより構成した
ことを特徴とするエクステンションブーム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、作業具を先端に取付けた多関節アームを有する作業機において、作業具の到達点をより高所にするために、走行体上の旋回体と多関節アームとの間に介装されるエクステンションブームに関する。
【背景技術】
【０００２】
多関節アームの先端に鋏状のホークあるいは破砕具、ブレーカもしくはバケット等の作業具を取付けた作業機において、作業具の到達高さをより高くするために、旋回体と多関節アームとの間にエクステンションブームを継ぎ足すことが行われる。特許文献１においては、建築物の解体作業に用いる油圧ショベルにおいて、このエクステンションブームをボックス形（水平断面形状が矩形）に構成し、その下部を２本のピンにより旋回体に固定し、上部に２本のピンにより同形のエクステンションブームあるいは多関節アームの下部を着脱可能に連結するように構成している。
【０００３】
【特許文献１】特開平７－２７２３号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
前記公報に記載の従来のエクステンションブームは全体がボックス形に構成されているので、重量が嵩み、エクステンションブームと多関節アームを含むフロント全体の重量が大となり、旋回体上の重量バランスをとることが困難であるという問題点がある。特に家屋解体に用いられる小型の作業機においては、フロントの重量の増加に伴い、装着されるアタッチメント（多関節アームや作業具）に小型のものを用いざるをえなくなるので、狭

い作業現場での作業が困難になり、作業性が損なわれ、作業能率が悪くなるという問題点がある。

【０００５】

本発明は、上記問題点に鑑み、軽量化が可能で、小型の作業機を用いた場合でも比較的大型のアタッチメントを用いることが可能となるエクステンションブームを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

請求項１のエクステンションブームは、先端に作業具が取付けられる多関節アームと、走行体上の旋回体またはこの旋回体に取付けられる水平揺動装置に設けた取付体との間に起立状態で取付けられるエクステンションブームにおいて、

前記エクステンションブームを、ボックス部と、このボックス部の前面に一体に設けられたリブとにより構成した

ことを特徴とする。

【０００７】

請求項２のエクステンションブームは請求項１において、

前記エクステンションブームの後方下部を前記取付体にピン付けするとともに、前記リブの下部と前記取付体との間をリンクにより連結した

ことを特徴とする。

【０００８】

請求項３のエクステンションブームは請求項１において、

前記エクステンションブームの後方下部を前記取付体にピン付けするとともに、前記リブの下部を前記取付体にピン付けした

ことを特徴とする。

【０００９】

請求項４のエクステンションブームは、先端に作業具が取付けられる多関節アームと、走行体上の旋回体またはこの旋回体に取付けられる水平揺動装置に設けた取付体との間に起立状態で取付けられるエクステンションブームにおいて、

前記エクステンションブームを、ボックス部と、このボックス部の前面の上下にそれぞれ一体に設けたブラケットと、この上下のブラケット間に設けた補強材とにより構成した

ことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１０】

請求項１の発明によれば、ボックス部の前面にリブを一体に設けてエクステンションブームを構成したので、ボックス部を小型に構成でき、全体としての重量を軽くすることができる。このため、小型の作業機を用いた場合であっても、旋回体上の重量バランスを崩すことなく解体作業等を行なうことができ、家屋解体のように、狭い現場で作業を行なう場合に、作業性が向上するとともに、作業能率を上げることができる。

【００１１】

請求項２によれば、請求項１の効果に加え、さらに、リンクとして長さの異なる複数種類のものを準備しておけば、リンクを選択することにより、エクステンションブームの姿勢を変えることができ、作業現場の状況や解体物の種類等に応じた姿勢がとりうるという効果が得られる。

【００１２】

請求項３によれば、請求項２の構成に比較し、連結部の数が減少し、着脱が容易になるという効果が得られる。

【００１３】

請求項４によれば、エクステンションブームがボックス部とその上下のブラケット間に設けた補強材とからなるため、請求項１の場合と同様に、ボックス部を小型に構成でき、軽量化が達成できる。このため、請求項１の場合と同様に作業性および作業能率の向上が

達成できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

図１は本発明のエクステンションブームの一実施の形態を示す作業機の側面図である。１は作業機本体であり、この作業機本体１は、無限軌道式の走行体２と、この走行体２上に設置された旋回装置３と、この旋回装置３の旋回体４と、この旋回体４上に設置した油圧パワーユニット５、カウンタウェイト６および運転室７とからなる。

【００１５】

ここで、旋回体４の後部に搭載されるカウンタウェイト６は、平面視の形状が旋回装置３の旋回中心を中心とする円弧状をなし、その円弧は旋回体４の旋回角の如何に拘わらず走行体２の幅内に収まるように構成されている。すなわち走行体２、旋回体４およびその上に設置した装置も含めて小型の構成として狭隘な場所への侵入を可能にしている。

【００１６】

８はエクステンションブーム、９は多関節アーム、１０は多関節アーム９の先端に取付けられた作業具である。２８は前記走行体２のフレームに上下揺動可能に取付けられた排土板である。

【００１７】

１１は前記エクステンションブーム８あるいは多関節アーム９を旋回体４に水平揺動可能に取付けるための水平揺動装置である。この水平揺動装置１１は、不図示の油圧シリンダにより前記エクステンションブーム８あるいは多関節アーム９の取付体１１ａを、縦軸１２を中心として水平揺動自在に揺動させてエクステンションブーム８や多関節アーム９の向きを変えるものである。

【００１８】

エクステンションブーム８は、図２（Ａ）、（Ｂ）に示すように、ボックス形、すなわち断面形状が矩形をなすボックス部１３と、その前面に一体に設けられた1枚または図示のように２枚のリブ１４とからなる。ボックス部１３の下部は後方に向けて斜め下方に屈曲した形状をなし、その下端部を前記取付体１１ａの頂部にピン１５により着脱可能に連結する。また、リブ１４の下部と前記取付体１１ａとを、リンク１７とピン１８、１９により着脱可能に連結する。ここで、リンク１７を連結する取付体１１ａの部位は、前記ボックス部１３を連結するピン１５の部位より前方でかつ下方に位置する。このエクステンションブーム８は、ピン１５、１８、１９の着脱により、取付体１１ａに対して着脱可能である。

【００１９】

図1に示すように、前記多関節アーム９は、後述の機構で前記エクステンションブーム８あるいは取付体１１ａに取付けられる第1アーム２０およびこれを回動させるための油圧シリンダ２１と、第1アーム２０にピン２２により回動可能に取付けられた第２アーム２３と、この第２アーム２３を回動させるための油圧シリンダ２４と、第２アーム２３に取付けられ、作業具１０を回動させるための油圧シリンダ２５とを備える。

【００２０】

本実施の形態においては、前記作業具１０に鋏状の解体用ホーク３４を用い、解体家屋等を掴むものからなる例について示している。すなわち、この作業具１０は、前記第２アーム２３の先端にピン２６を中心として前記油圧シリンダ２５およびリンク２７、２９により回動可能に取付けられたブラケット３０と、このブラケット３０に取付けられた旋回装置３１と、この旋回装置３１の旋回体に取付けられた解体装置本体３３と、この本体３３に収容した不図示の油圧シリンダにより開閉されるホーク３４とからなる。

【００２１】

図１、図２に示すように、前記第１アーム２０およびこれを回動させる油圧シリンダ２１は、前記エクステンションブーム８の上部に取付けられたブラケット３５にそれぞれピン３６、３７により着脱可能に取付けられる。

【００２２】

図２において、前記取付体１１ａのピン１５、１９間の間隔は、エクステンションブーム８の上部のブラケット３５に設ける第1アーム２０連結用ピン３６と油圧シリンダ２１連結用ピン３７と間の間隔に等しく、また、第１アーム２０と油圧シリンダ２１は、前記取付体１１ａにピン１５、１９により取付け可能である。したがって、作業具１０が到達高さをあまり高くする必要がない場合には、エクステンションブーム８を取り除いて取付体１１ａに多関節アーム９のみを取付けて作業を行なうことも可能である。

【００２３】

この作業機は、必要に応じて走行体２を走行させまた、旋回装置３を作動させて旋回体４を旋回させて本体１の位置や旋回体４の向きを変え、多関節アーム９や作業具１０を操作して解体家屋等をホーク３４で鋏み、多関節アーム９を操作して解体家屋等の構成部材を解体家屋等から分離して解体を行なう。

【００２４】

この作業機においては、エクステンションブーム８を、ボックス部１３と、その前面に一体に設けられたリブ１４とにより構成したので、エクステンションブーム８としての必要な強度を確保する上でボックス部１３を小型に構成でき、全体としての重量を軽くすることができる。このため、小型の作業機を用いた場合であっても、旋回体４上の重量バランスを崩すことなく解体作業等を行なうことができ、家屋解体のように、狭い現場で作業を行なう場合に、作業性が向上するとともに、作業能率を上げることができる。

【００２５】

また、本実施の形態においては、リンク１７によりリブ１４と取付体１１ａとを連結してエクステンションブーム８を取付けたので、リンク１７として長さの異なる複数種類のものを準備しておけば、リンク１７を選択することにより、エクステンションブーム８の姿勢を変えることができ、作業現場の状況や解体物の種類等に応じた姿勢がとりうるという効果が得られる。

【００２６】

図３は本発明のエクステンションブームの他の実施の形態であり、このエクステンションブーム８Ａは、前記ボックス部１３の下端部を前記取付体１１ａにピン１５により着脱可能に連結するとともに、前記リブ１４を下方に延出させてその延出部１４ａを前記取付体１１ａにピン１９により着脱可能に連結してエクステンションブーム８Ａを取付体１１ａに着脱可能に取付けたものである。

【００２７】

本実施の形態のエクステンションブームは、リンク１７を設ける場合に比較し、部品点数が少なくなり、エクステンションブーム８Ａの着脱が容易になるという効果があげられる。

【００２８】

図４は本発明のエクステンションブームの他の実施の形態であり、本実施の形態のエクステンションブーム８Ｂは、前記ボックス部１３を備えるとともに、ボックス部１３の上部に一体に設けたブラケット３５とボックス部１３の下部前面に一体に設けたブラケット４０との間に補強材としてのリンク４１をピン４２、１８により連結して設けたものである。

【００２９】

本実施の形態によれば、エクステンションブーム８Ｂをボックス部１３と補強材であるリンク４１とにより構成したため、リブ１４を設けた場合と同様に、ボックス部１３を小型に構成でき、軽量化が達成できる。このため、リブ１４を設けた場合と同様に作業性および作業能率の向上が達成できる。

【００３０】

なお、図４の実施の形態においては、図２の場合と同様にリンク１７を用いてブラケット４０と取付体１１ａとを連結しているが、ブラケット４０を下方に延出させ、その延出部を前記ピン１９により取付体１１ａに連結してリンク１７を省略してもよい。

【００３１】

また、補強材として、前記リンク４１の代わりにフレームのような補強部材を設け、そのフレームの上下部分をブラケット３５、４０に溶接等により固着してもよい。

【００３２】

本発明を実施する場合、エクステンションブーム８、８Ａ、８Ｂは水平揺動装置１１の取付体１１ａに取付けるのではなく、取付体１１ａと同様の取付体を旋回体４に直着けしてその取付体にエクステンションブーム８、８Ａ、８Ｂを取付けてもよい。また、これらのエクステンションブーム８、８Ａ、８Ｂは２本以上継ぎ足して用いることも可能である。

【００３３】

また、本発明のエクステンションブームは、前記作業具１０にバケット、ブレーカ、破砕機、カッタ等を取付けたものに適用でき、多関節アーム９としても継ぎ足しアームを設けたものや伸縮アームを設けたもの等にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【００３４】

【図１】本発明によるエクステンションブームの一実施の形態を示す作業機の側面図である。

【図２】（Ａ）は図１の要部拡大図、（Ｂ）はそのＥ-Ｅ断面図である。

【図３】本発明によるエクステンションブームの他の実施の形態を示す側面図である。

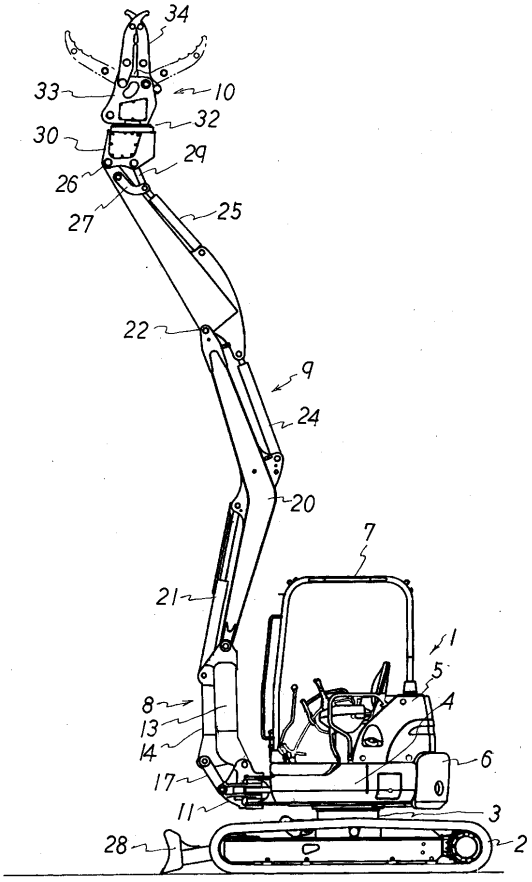
【図４】本発明によるエクステンションブームの他の実施の形態をさらに示す側面図である。

【符号の説明】

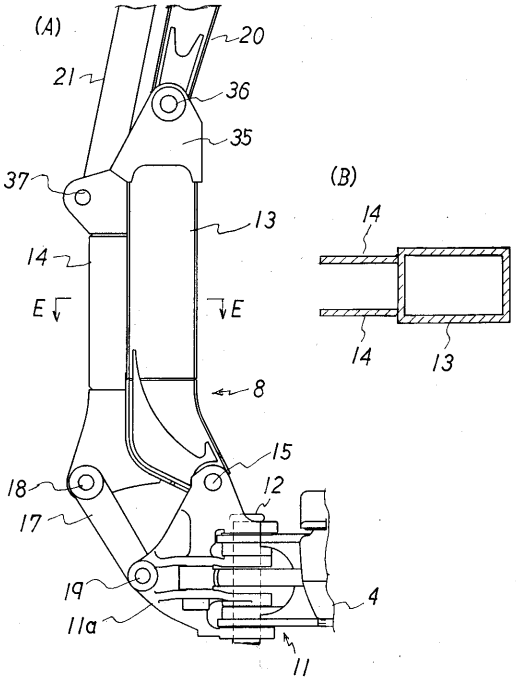
【００３５】

１：作業機本体、２：走行体、３：旋回装置、４：旋回体、５：油圧パワーユニット、６：カウンタウェイト、７：運転室、８、８Ａ、８Ｂ：エクステンションブーム、９：多関節アーム、１０：作業具、１１:水平揺動装置、１１ａ：取付体、１２：縦軸、１３：ボックス部、１４：リブ、１５、１８、１９：ピン、１７：リンク、２０：第１アーム、２１、２４、２５：油圧シリンダ、２２、２６：ピン、２３：第２アーム、２７、２９：リンク、２８：排土板、３０：ブラケット、３１：旋回装置、３３：解体装置本体、３４：ホーク、３５:ブラケット、３６、３７：ピン、４０：ブラケット、４１：リンク、４２：ピン

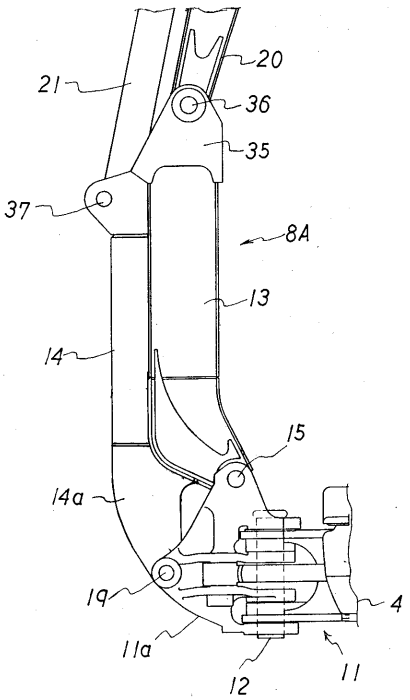
【図１】


34
33
10
32
30
29
26
27
25
22
9
24
20
7
21
1
5
4
8
13
14
6
17
11
3
28
2

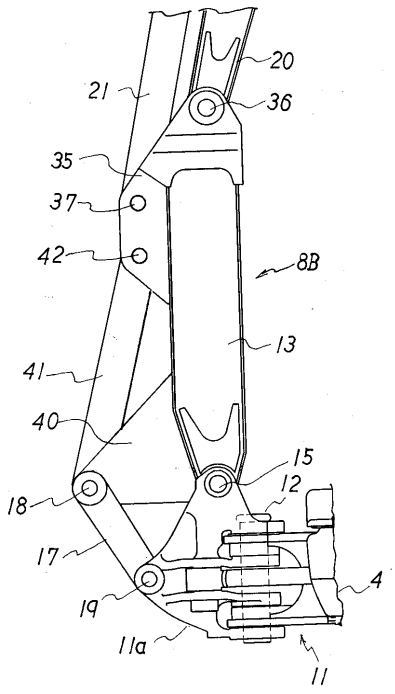
【図２】


(A)
20
21
36
35
37
(B)
14
13
14
E
E
14
13
8
15
18
12
17
19
4
11a
11

【図３】


21
20
36
35
37
8A
13
14
15
14a
19
4
11a
12
11

【図４】


21
20
36
35
37
42
8B
13
41
40
15
12
18
17
19
4
11a
11