(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5215564号
(P5215564)

(45)発行日　平成25年6月19日(2013.6.19)　(24)登録日　平成25年3月8日(2013.3.8)

(51)Int.Cl.		F I		
B66C 13/00	(2006.01)	B66C	13/00	D
G03B 17/56	(2006.01)	G03B	17/56	A
G03B 15/00	(2006.01)	G03B	15/00	U

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願2007-13855(P2007-13855)
(22)出願日　平成19年1月24日(2007.1.24)
(65)公開番号　特開2008-179445(P2008-179445A)
(43)公開日　平成20年8月7日(2008.8.7)
審査請求日　平成22年1月21日(2010.1.21)

(73)特許権者　507025489
篠田重機株式会社
埼玉県三郷市戸ヶ崎２４６５番地１
(74)代理人　100090413
弁理士　梶原　康稔
(72)発明者　篠田　壽和
埼玉県三郷市戸ヶ崎２４６５番地１　篠田重機株式会社内

審査官　藤村　聖子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】クレーン用カメラ取付装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
クレーンのブーム先端から更に先の位置にカメラを取り付けるための装置であって、
上板と下板と一対の支持柱によって四角枠状に形成されており前記カメラを取り付けるカメラ取付フレーム，
一端側が前記ブーム先端に既存のピンを利用して取り付けられ、他端側に前記カメラ取付フレームが揺動自在に取り付けられる延長アーム，
前記延長アームの他端側を貫通し前記カメラ取付フレームの一対の支持柱間に設けられた取付軸と、該取付軸と前記延長アームとの間に設けられたベアリングとを含む揺動機構，
を備えたことを特徴とするクレーン用カメラ取付装置。
【請求項２】
前記揺動機構は、前記延長アームと前記取付軸の間にブレーキが設けられていることを特徴とする請求項１記載のクレーン用カメラ取付装置。
【請求項３】
前記カメラ取付フレームの上板上にカメラを設置するとともに、前記下板にバランス用のウエイトを取り付けることを特徴とする請求項１又は２記載のクレーン用カメラ取付装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
本発明は、クレーンを利用して高所から撮影を行うためのクレーン用カメラ取付装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来のクレーン用カメラ撮影装置としては、例えば下記特許文献に開示されたものがある。いずれも、クレーン車のクレーンブーム先端に監視用カメラを吊り下げ、これによって、下方を撮影しつつクレーン作業を行うようにしたものである。
【特許文献１】特開２０００－２７５７２５号公報
【特許文献２】実用新案登録第３０７７６３１号公報
【特許文献３】実公平７－３１６４５号公報
【特許文献４】実開昭６１－１４９４７５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
ところで、高所からの撮影としては、例えばヘリコプターやバルーンなどを利用した空撮が一般的であるが、振動や風の影響を受けやすいという問題点があり、また、非常にコストもかかる。このため、クレーンを利用して高所からの撮影を行う方法が考えられる。
【０００４】
しかしながら、上述した背景技術のようなクレーンブーム先端にカメラを吊り下げる手法では、カメラ直下しか撮影することができず、クレーンのフックやブームによってカメラの視界が妨げられ、周囲の風景などの撮影には不向きである。
【０００５】
本発明は、これらの点に着目したもので、クレーンを利用したカメラの撮影範囲の制限を緩和し、良好な撮影を可能とするクレーン用カメラ取付装置を提供することを、その目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
前記目的を達成するため、本発明は、クレーンのブーム先端から更に先の位置にカメラを取り付けるための装置であって、上板と下板と一対の支持柱によって四角枠状に形成されており前記カメラを取り付けるカメラ取付フレーム，一端側が前記ブーム先端に既存のピンを利用して取り付けられ、他端側に前記カメラ取付フレームが揺動自在に取り付けられる延長アーム，前記延長アームの他端側を貫通し前記カメラ取付フレームの一対の支持柱間に設けられた取付軸と、該取付軸と前記延長アームとの間に設けられたベアリングとを含む揺動機構，を備えたことを特徴とする。主要な形態の一つは、前記揺動機構は、前記延長アームと前記取付軸の間にブレーキが設けられていることを特徴とする。他の形態の一つは、前記カメラ取付フレームの上板上にカメラを設置するとともに、前記下板にバランス用のウエイトを取り付けることを特徴とする。本発明の前記及び他の目的，特徴，利点は、以下の詳細な説明及び添付図面から明瞭になろう。
【発明の効果】
【０００７】
本発明によれば、延長アームにより、ブーム先端から更に先の位置に揺動自在にカメラ取付フレームが設けられるので、カメラの撮影範囲の制限が緩和され、良好な撮影が可能となる。特に、前記カメラ取付フレームを、上板と下板と一対の支持柱によって四角枠状に形成し、前記一対の支持柱間に設けられた取付軸が前記延長フレームの先端を貫通し、該取付軸と延長フレームの間にベアリングを設けることでカメラ取付フレームが回転可能となるため、ブームの角度を傾けても、カメラ取付フレームの姿勢が傾かない。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００８】
以下、本発明を実施するための最良の形態を、実施例に基づいて詳細に説明する。

【実施例１】
【０００９】
最初に、図１，図２(A)，及び図３を参照しながら、本発明の実施例１を説明する。図１は本実施例の主要部の斜視図，図２(A)は側面図である。これらの図において、クレーンブーム先端の取付ベース１０の上部には、シーブ１２が設けられており、このシーブ１２にワイヤ１４が懸架されている。ワイヤ１４には、メインフック１６が吊り下げられている。また、取付ベース１０の下部には、サブフック用のシングルトップ（図示せず）を取り付けるための１対の取付ピン２０が設けられており、取付ベース１０の正面側には、ブーム増設時に使用するテンションロッド止めピン２２が設けられている。以上の各部の構成は、一般的なクレーン装置として公知である。
【００１０】
次に、本実施例では、上述した取付ベース１０の下部に、延長アーム３０が取り付けられている。詳述すると、延長アーム３０の一方の端部に、上側からみると略コ字状であって１対の腕を有する取付部３２が設けられており、この取付部３２の両腕に前記１対の取付ピン２０がそれぞれ貫通することで、延長アーム３０が取付ベース１０の下部に固定される構造となっている。
【００１１】
延長アーム３０は、前記取付部３２からアーム本体３４がやや下方に延設されている。これは、後述する図３に示すように、クレーンブーム９２を略垂直にした場合でも、カメラ取付フレーム５０に取り付けたカメラ８０が取付ベース１０などにぶつからないようにするためである。前記アーム本体３４の略中間位置には、止め具３６が設けられている。この止め具３６と、前記テンションロッド止めピン２２との間に、テンションロッド３８が張設されている。このテンションロッド３８によって、取付ベース１０に対する延長アーム３０の固定・保持がより強固になるように工夫されている。このように、本実施例によれば、クレーン先端部が通常有する構造を利用して延長アーム３０が固定されているために汎用性が高く、各種のクレーン装置に対して適用可能である。
【００１２】
前記延長アーム３０の先端には、カメラ取付フレーム５０が取り付けられている。詳述すると、カメラ取付フレーム５０は、上板５２及び下板５４と、Ｕ字鋼による１対の支持柱５６，５８とが、四角枠状に接合された構造となっている。上板５２及び下板５４には、後述するカメラやウエイトを取り付けることができるように、ボルトや貫通穴が適宜設けられている。上述した支持柱５６，５８のやや上側には、取付軸６０が設けられており、これが前記アーム本体３４の先端部分を貫通することで、延長アーム３０にカメラ取付フレーム５０が支持されている。
【００１３】
取付軸６０とアーム本体３４との間にはベアリング６２が設けられており、延長アーム３０に対して、カメラ取付フレーム５０が回転可能となっている。これは、クレーンブームの角度を傾けても、カメラ取付フレーム５０の姿勢が傾かないようにするためである。また、アーム本体３４と前記取付軸６０との間にはブレーキ６４が設けられており、アーム本体３４に対する取付軸６０の回転に制動がかかるようになっている。これにより、風などの影響によるカメラ取付フレーム５０の揺動が制止される。
【００１４】
図示の例では、カメラ取付フレーム５０の下板５４にアタッチメント７０がボルト５４Ａによって取り付けられており、このアタッチメント７０に対して、カメラ８０が固定されている。カメラ８０としては、例えばジャイロによる姿勢制御可能なものが使用される。カメラは、動画，静止画いずれの撮影用であってもよい。
【００１５】
次に、図３も参照しながら、本実施例の動作を説明する。クレーン車９０は、所望の撮影ができる位置に移動する。クレーンブーム９２に対するカメラ８０の取り付けは、移動の前後のいずれでもよいが、移動前に取り付ければ、カメラ８０の運搬自体をクレーン車

９０で行うことができる。次に、クレーンブーム９２を伸延するとともに、その角度を調整する。図３に示すように、クレーンブーム９２の角度が変化しても、延長アーム３０に対してカメラ取付フレーム５０が回転可能となっているため、カメラ８０の姿勢は良好に保持される。また、風が吹いてカメラ取付フレーム５０が揺動しても、ブレーキ６４による制動作用により、良好に揺動が制止される。もちろん、ヘリコプターのような振動もない。

【００１６】

更に、本実施例では、延長アーム３０により、メインフック１６よりも先にカメラ８０が位置している。従って、カメラ取付フレーム５０側やクレーンブーム９２側を除けば、カメラ８０の視界を遮るものがない。加えて、クレーン車９０を移動したり、クレーンブーム９２を回転させるようにすれば、カメラをいずれの方向にも向けることができる。従って、本実施例によれば、全方位について、良好に撮影を行うことが可能となる。

【実施例２】

【００１７】

次に、図２(B)を参照しながら、本発明の実施例２について説明する。上述した実施例１では、カメラ取付フレーム５０の下側にカメラ８０を取り付けたが、本実施例では、上側にカメラ８０を取り付けている。しかし、重心が高くなるので、下板５４にウエイト１００を取り付けるようにする。詳述すると、図２(B)において、カメラ取付フレーム５０の下板５４には、アタッチメント１０２を介してウエイト１００が取り付けられており、上板５２上には、アタッチメント１０４を介してカメラ８０が取り付けられている。このように、ウエイト１００を取り付けることで、カメラ取付フレーム５０回りの重心が下がり、姿勢が良好に保持されるようになる。更に、本実施例によれば、図３に示すようにクレーンブーム９２を垂直に立てるほど、カメラ８０の視界を遮るものがなくなり、水平方向の全方位の良好な撮影が可能となる。

【００１８】

なお、本発明は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることができる。例えば、以下のものも含まれる。

(1)前記実施例に示した各部の機構の代わりに、同様の作用を奏する公知の機構を適用することを妨げるものではない。例えば、クレーンブーム先端に対する延長アームの取付機構を、クレーンブーム先端の構造に応じて適宜変更するという具合である。カメラ取付フレームも、カメラを支持するとともに、延長アームに対して姿勢を保つことができれば、前記実施例に限定されるものではない。

(2)前記実施例では、カメラ取付フレーム５０の上側又は下側にカメラ８０を取り付けたが、撮影対象によっては、他の位置，例えば横側に取り付けるようにしてもよい。この場合、バランスをとるために反対側の位置にウエイトを設けるとともに、必要があれば、下側に姿勢をとるためのウエイトを設けるようにする。更に、カメラ取付フレーム５０の外側ではなく、内側にカメラを取り付けるようにしてもよい。もちろん、クレーンの能力があれば、複数台のカメラを取り付けることを妨げるものではない。前記ウエイトの代わりに、カメラ駆動用のバッテリを取り付けてもよい。

(3)前記実施例は、いわゆる自走式のクレーン車に対して本発明を適用したものであるが、非自走式のクレーンにも適用可能である。

(4)夜間などの撮影を行うために、カメラ取付フレーム５０などに投光器などを設置するようにしてもよい。

(5)前記実施例では、メインフック１６を取り付けたまま撮影を行うこととしたが、もちろんメインフック１６を取り外して撮影を行うことを妨げるものではない。

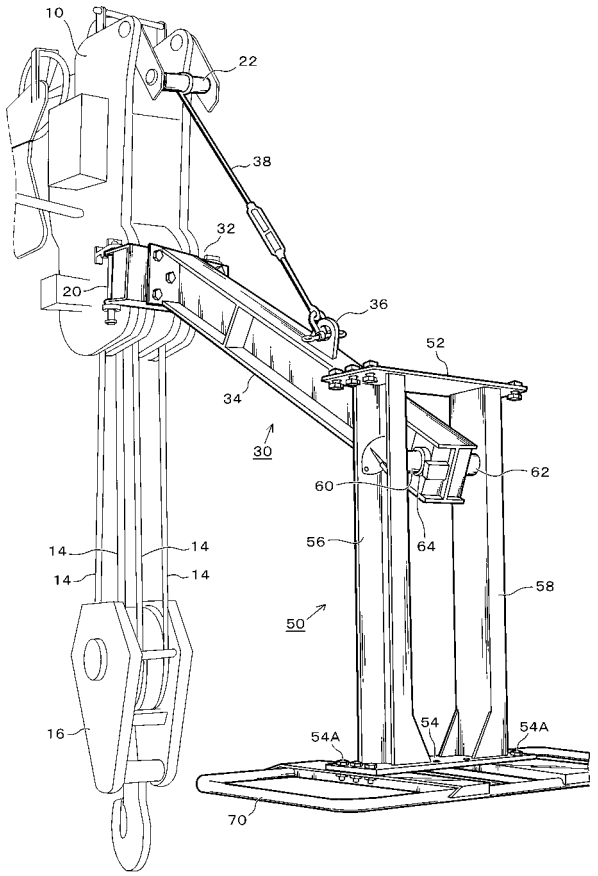
(6)カメラとしては、静止画撮影用，動作撮影用など、各種のカメラに適用可能である。種類の異なるカメラを複数取り付けるようにしてもよい。また、カメラ以外の機器，例えばカメラを遠隔操作するための信号の送受信装置などの各種の機器を取り付けるようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

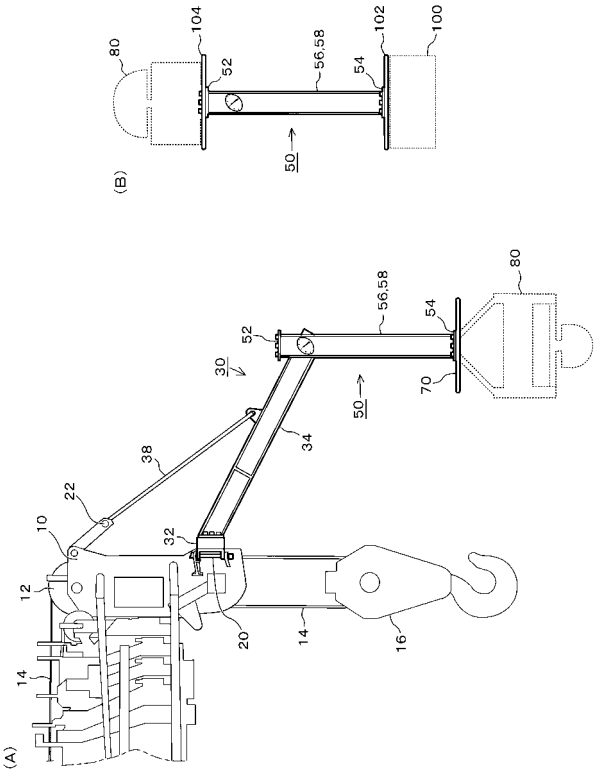
【００１９】
本発明は、クレーンブームの先端に延長アームと揺動機構を介して、上板と下板と一対の支持柱からなる四角枠状のカメラ取付フレームを設けることとしたので、良好なカメラ視界を得ることができ、空撮に匹敵する撮影の分野に好適である。

【図面の簡単な説明】
【００２０】
【図１】本発明の実施例１の主要部を示す斜視図である。
【図２】(A)は前記実施例１の主要部の側面図であり、(B)は実施例２の主要部を示す側面図である。
【図３】前記実施例１の動作を示す説明図である。
【符号の説明】
【００２１】
１０：取付ベース
１２：シーブ
１４：ワイヤ
１６：メインフック
２０：取付ピン
２２：ピン
３０：延長アーム
３２：取付部
３４：アーム本体
３６：止め具
３８：テンションロッド
５０：カメラ取付フレーム
５２：上板
５４：下板
５４Ａ：ボルト
５６，５８：支持柱
６０：取付軸
６１：実開昭
６２：ベアリング
６４：ブレーキ
７０：アタッチメント
８０：カメラ
９０：クレーン車
９２：クレーンブーム
１００：ウエイト
１０２，１０４：アタッチメント

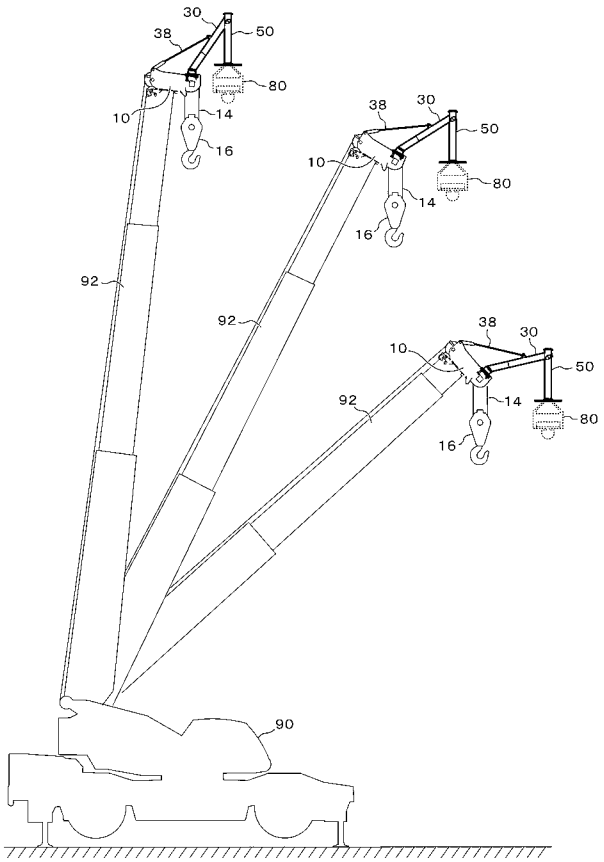
【図１】


10
22
38
32
20
36
52
34
30
62
60
64
56
58
14
14
14
14
50
16
54A
54
54A
70

【図２】


80
104
52
56,58
102
54
100
50
(B)
80
56,58
54
52
30
50
70
38
34
22
10
32
12
20
14
16
14
(A)

【図３】


30
38
50
80
10
14
16
92
38
30
50
10
80
14
16
92
38
30
10
50
92
14
80
16
90

フロントページの続き

(56)参考文献　特開昭５９－０３１２９１（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１９１２７３（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１３０８７６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６６Ｃ　１３／００
Ｇ０３Ｂ　１５／００
Ｇ０３Ｂ　１７／５６