

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 12 月 15 日(15.12.2016)



(10) 国際公開番号

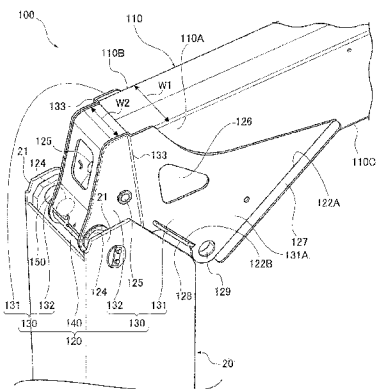
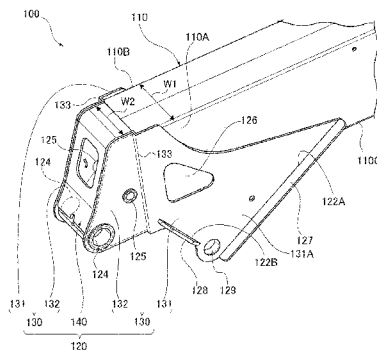
WO 2016/199721 A1

- (51) 国際特許分類:
B66C 23/687 (2006.01) B66C 23/82 (2006.01)
B66C 23/42 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/066762
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 6 日(06.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-118617 2015 年 6 月 11 日(11.06.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社タダノ (TADANO LTD.) [JP/JP];
〒7610185 香川県高松市新田町甲 3 4 番地
Kagawa (JP).
- (72) 発明者: 石井 正裕 (ISHII, Masahiro); 〒7610185 香
川県高松市新田町甲 3 4 番地 株式会社タダノ
内 Kagawa (JP). 榎原 征男 (KASHIHARA, Masao);
〒7610185 香川県高松市新田町甲 3 4 番地 株
式会社タダノ内 Kagawa (JP).
- (74) 代理人: 弁護士法人クレオ国際法律特許事務所
(CREO LAW & INTELLECTUAL PROPERTY); 〒
1030028 東京都中央区八重洲一丁目 4 番 1 6 号
東京建物八重洲ビル 2 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

[続葉有]

(54) Title: TELESCOPIC BOOM MOUNTING STRUCTURE

(54) 発明の名称: 伸縮ブームの取付構造



(57) Abstract: A telescopic boom mounting structure is provided which enables increasing the width of the boom base and which prevents interference between a base boom and an intermediary boom. This telescopic boom mounting structure holds the rear part of a base boom (110) of a telescopic boom (100) of a crane by means of a bracket (120), and mounts the base boom (110) by means of the bracket (120) so as to allow rising and lowering with respect to a swivel post, wherein the bracket (120) is provided with contact plates (130), (130) which are bonded to both lateral walls (110A), (110B) of the rear part of the base boom (110), and each contact plate (130) has a pair of base pieces (132) (132) which are held so as to allow rising and lowering between a pair of opposite holding units on the swivel post, and the width (W1) between the portion of the contact plates (130), (130) other than the base pieces (132) is set to greater than the width (W2) between the base pieces (132), (132).

(57) 要約: ベースブームの幅を大きくすることができ、ベースブームと中間ブームとの干渉を防止する伸縮ブームの取付構造を提供する。クレーンの伸縮ブーム(100)のベースブーム(110)の後部をブラケット(120)によって保持するとともに、ブラケット(120)によってベースブーム(110)を旋回ポストに対して起伏可能に取り付ける伸縮ブームの取付構造であって、ブラケット(120)は、ベースブーム(110)の後部の両側壁部(110A)、(110B)に接合される当接板部(130)、(130)を備え、この各当接板部(130)は、旋回ポストの相対向した一対の保持部間に起伏可能に保持される一対の基部片(132)、(132)を有し、基部片(132)以外の部分の当接板部(130)、(130)間の幅(W1)を基部片(132)、(132)間の幅(W2)より大きく設定した。

WO 2016/199721 A1



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：伸縮ブームの取付構造

技術分野

[0001] この発明は、伸縮ブームを旋回ポストに起伏可能に取り付ける伸縮ブームの取付構造に関する。

背景技術

[0002] 従来から、クレーンの基台に旋回自在に設けた旋回ポストに、ベースブームの内側に複数の中間ブームを入れ子状に重ねて伸縮可能にした伸縮ブームを起伏可能に取り付ける伸縮ブームの取付構造が知られている（特許文献1参照）。

[0003] 係る伸縮ブームの取付構造は、旋回ポストに相対向した一对の保持板部を設け、伸縮ブームのベースブームの後部を前記保持板部間に軸部材を介して取り付け、この軸部材によってベースブームを旋回ポストに対して起伏可能にしたものである。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2001-97673号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、伸縮ブームは、ベースブームの側壁部と中間ブームの側壁部との間の隙間が狭く設定され、ベースブームなどは溶接の熱などにより側壁部に歪が発生していることにより、中間ブームの側壁部とベースブームの側壁部とが干渉してしまう虞があった。この問題を解消するためには、ベースブームの幅を大きくすればよいが、ベースブームの幅は旋回ポストの保持板部間の幅に合わせて設定されているため、ベースブームの幅を大きくしようとすると、旋回ポストの一对の保持板部間の幅を大きくした旋回ポストに変更する必要があった。

[0006] この発明の目的は、既存の旋回ポストを変更せずにベースブームと中間ブームとの干渉を防止することのできる伸縮ブームの取付構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] この発明は、作業機の伸縮ブームのベースブームの後部をブラケットによって保持するとともに、該ブラケットによって前記ベースブームを旋回ポストに対して起伏可能に取り付ける伸縮ブームの取付構造であって、

前記ブラケットは、前記ベースブームの後部の両側壁部に接合される一対の当接板部を有し、

この各当接板部は、前記旋回ポストの相対向した一対の保持部間に起伏可能に保持される基部片を有し、

この基部片におけるブラケットの幅に対して、この基部片以外のブラケットの幅を大きく設定したことを特徴とする。

発明の効果

[0008] この発明によれば、旋回ポストを変更せずにベースブームの幅を大きくでき、ベースブームと中間ブームとの干渉を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]この発明に係る伸縮ブームの取付構造を適用したトラッククレーンの外観を示した側面図である。

[図2]この発明に係る伸縮ブームの取付構造のブラケットとベースブームを示した斜視図である。

[図2A]この発明に係る伸縮ブームの取付構造を示した斜視図である。

[図3]第2実施例のブーム構造を示した平面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、この発明に係る伸縮ブームの取付構造の実施の形態である実施例を図面に基づいて説明する。

実施例

[0011] [第1実施例]

図1は、伸縮ブームの取付構造を適用した作業機としてトラッククレーン(クレーン)10を示す。

[0012] このトラッククレーン10は、前後方向に延び且つ前輪11と第1, 第2後輪12, 13を設けたメインフレーム14と、このメインフレーム14の上に旋回可能に設けた旋回ポスト20と、この旋回ポスト20の上部に起伏可能に設けた伸縮ブーム100と、この伸縮ブーム100を起伏させる起伏用シリンダ15と、メインフレーム14の両サイド側に旋回ポストの位置(前後方向に対する位置)の近傍に設けた一対のアウトリガ装置30(一方のみを図示)と、メインフレーム14上に旋回ポスト20の前側に設けたキャビン16と、その旋回ポスト20の後側に設けた荷台17等とを備えている。

[旋回ポスト]

旋回ポスト20は、伸縮ブーム100を起伏可能に保持する相対向した一対の保持板部(保持部)21(片方のみ図示)を有している。また、旋回ポスト20内には、図示しないウインチ及び減速機が配置されており、吊荷を吊るワイヤ(図示せず)を巻き上げたり繰り出したりするようになっている。

[伸縮ブーム]

伸縮ブーム100は、ベースブーム110と中間ブーム111, 112と先端ブーム113とを有し、この順序でベースブーム110内に外側から内側に入れ子式に組み合わされて構成されている。また、伸縮ブーム100は伸縮シリンダ(図示せず)によって伸縮するようになっている。

[0013] 図2及び図2Aは、伸縮ブーム100を旋回ポストへ取り付けるための伸縮ブーム100の取付構造を示す。

[0014] 図2及び図2Aに示すように、ベースブーム110の後部にブラケット120が取り付けられており、このブラケット120を介してベースブーム110が旋回ポスト20に対して起伏可能に取り付けられる。

[ブラケット]

ブラケット120は、図2に示すように、ベースブーム110の両側壁部

110A, 110Bに当接される一対の当接板部130, 130と、この一対の当接板部130, 130の後部上方から後端間に配置され、各当接板部130を接続する端板140とを有している。

[0015] 各当接板部130は、図2に示すように、ベースブーム110の側壁部110Aに溶接された溶接領域を含む溶接領域部131と、この溶接領域部131の後部に設けられるとともにベースブーム110の後端の位置から後方へ突出した基部片132とを有している。この基部片132と溶接領域部131との境界は段部133となっている。

[0016] そして、ブラケット120の基部片132, 132間の幅W2は、溶接領域部131, 131間の幅W1より小さく設定されている。すなわち、基部片132以外の部分の当接板部130, 130間の幅W1が基部片132, 132間の幅W2より大きく設定されている。つまり、基部片132におけるブラケット120の幅W2に対して、この基部片132以外のブラケットの幅W1が大きく設定されている。

[0017] ブラケット120の溶接領域部131は、ベースブーム110の下面110Cから下方に突出したV字形の突出片131Aを有している。この突出片131Aの最下部に軸穴129が形成され、突出片131Aの稜線（縁部）122A, 122Bに沿って補強用のフランジ127, 128が形成されている。また、溶接領域部131の中央部には溶接強度を確保するための開口部126が形成されている。

[0018] 基部片132には、図2Aに示すように、伸縮ブーム100を回転ポスト20の保持板部21間に起伏自在に装着するための軸穴124と、伸縮ブーム100の伸縮用シリンダの一端を固定する軸部材(図示せず)を装着するための軸穴125とが形成されている。

[0019] ベースブーム110の側壁部110Bに接合される当接板部130も上記と同様な構成となっているので、その説明は省略する。

[伸縮ブームの取り付け]

伸縮ブーム100のベースブーム110の後部の両側壁部110A, 110

Bにブラケット120の溶接領域部131, 131を溶接して、図2に示すように、ベースブーム110の後部にブラケット120を取り付ける。

[0020] この後、図2Aに示すように、ブラケット120の基部片132, 132を旋回ポスト20の保持板部21, 21間に挿入させるとともに、その基部片132, 132の軸穴124, 124に旋回ポスト20の軸部材150を挿入させて、ブラケット120を旋回ポスト20に取り付ける。

[0021] また、起伏シリンダ15（図1参照）の一端部をブラケット120に連結するために、ブラケット120の一方の溶接領域部131の軸穴129と、他方の溶接領域部131の図示しない突出片の軸穴とに軸部材（図示せず）を装着する。これにより、伸縮ブーム100は起伏用シリンダ15の伸縮動作によって軸部材150を中心にして起伏することになる。

[0022] ところで、図2に示すように、基部片132以外の部分の当接板部130, 130間の幅W1が基部片132, 132間の幅W2より大きく設定されていることにより、ベースブーム110の横方向の幅を大きくとることができ、ベースブーム110の側壁部110A, 110Bと中間ブーム111（図1参照）の側壁部（図示せず）との間の隙間を広くとることができる。このため、ベースブーム110及び中間ブーム111の側壁部に溶接等の熱による歪が発生していても、ベースブーム110と中間ブーム111との干渉を防止することができる。このため、厳密な歪取り処理を行わなくてもよいことになる。

[0023] しかも、幅W2を従来の幅と同一に設定することにより、旋回ポスト20を変更せずに既存のものが使用することができ、さらに、既存の起伏用の軸部材150を使用することができる。また、ベースブーム110の横方向の幅を大きくとることができることにより、伸縮ブーム100の横方向の剛性を高めることができる。しかも、ベースブーム110の横方向の幅を大きくとることができることにより、多段ブームを構成し易いものとなる。

[0024] なお、ブラケット120の各当接板部130は、1枚の板材からプレス成形により形成するが、2枚の板材を溶接して形成するようにしてもよい。

[第2実施例]

図3は第2実施例のブラケット200を示す。このブラケット200は、ベースブーム110の両側壁部110A, 110Bに接合される一对の当接板部230, 230と、この一对の当接板部230, 230の後部上方から後端間に配置され、各当接板部230を接続する端板240とを有している。

[0025] 各当接板部230は、ベースブーム110の側壁部110Aに溶接される溶接領域部（当接部）231と、両溶接領域部231の後部に設けられるとともにベースブーム110の後端位置より後方へ突出した基部片232とを有している。

[0026] この基部片232と溶接領域部231との境界部233は、基部片232から溶接領域部231へいくにしたがって、境界部233の当接板部230, 230間の幅W3が徐々に大きくなるように設定されている。

[0027] すなわち、ブラケット200は、図2に示すブラケット120の段部133を無くすようにしたものであり、この段部133を無くすことにより、段部133に発生する応力集中を無くすることができる。

[0028] また、ブラケット200の溶接領域部231, 231間の幅W1は、第1実施例と同様に、基部片232, 232間の幅W2より大きく設定されている。

[0029] 上記実施例は、いずれもブラケット120, 200の溶接領域部131, 131、231, 231間の幅W1を基部片132, 132、232, 232間の幅W2より大きく設定しているが、逆に、基部片132, 132、232, 232間の幅W2を溶接領域部131, 131、231, 231間の幅W1より狭く設定すれば、伸縮ブーム100の横方向の剛性を保ったまま旋回ポスト20の小型軽量化を図ることができる。

[0030] また、上記実施例は、トラッククレーンの伸縮ブーム100に伸縮ブームの取付構造を適用した場合について説明したが、これに限らず、高所作業車等の他の作業機の伸縮ブームに適用してもよい。

[0031] 上記実施例は、上述のものに限定されるものではない。また、この発明は、発明を逸脱しない範囲で設計変更することは可能である。

[0032] [関連出願への相互参照]

本出願は、2015年6月11日に日本国特許庁に出願された特願2015-118617号に基づいて優先権を主張し、その全ての開示は完全に本明細書で参照により組み込まれる。

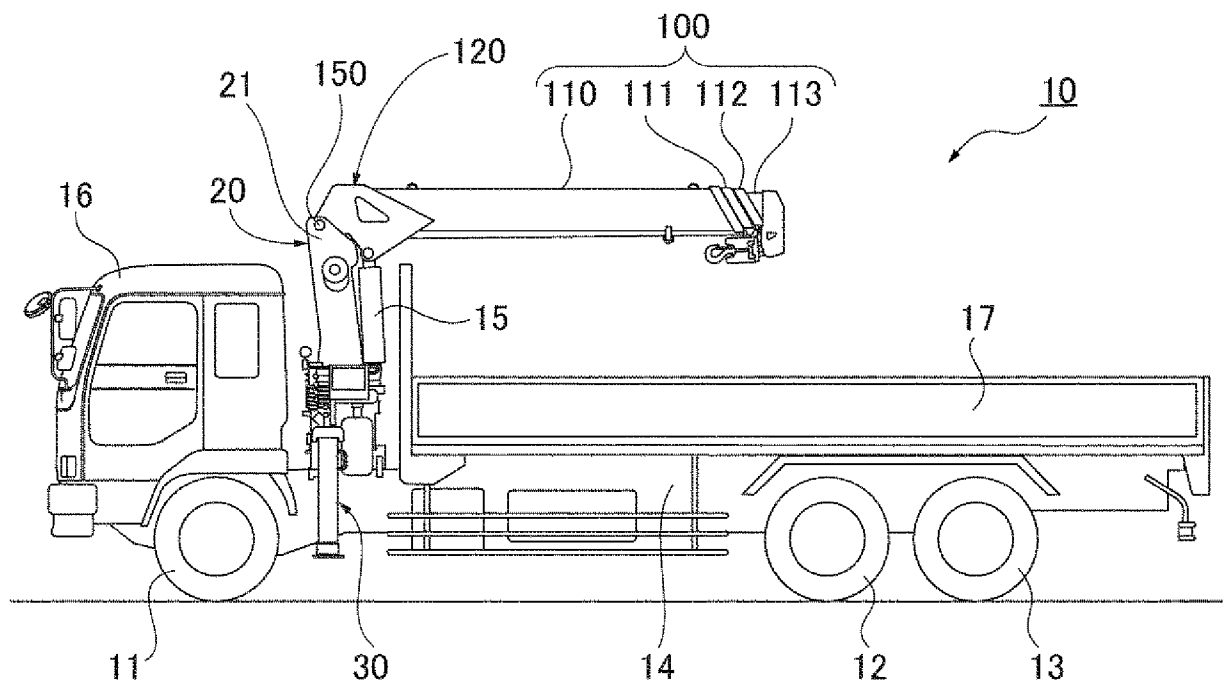
符号の説明

[0033]	10	トラッククレーン（作業機）
	20	旋回ポスト
	21	保持板部（保持部）
	100	伸縮ブーム
	110	ベースブーム
	110A	側壁部
	110B	側壁部
	111	中間ブーム
	120	ブラケット
	130	当接板部
	131	溶接領域部
	132	基部片
	200	ブラケット
	230	当接板部
	231	溶接領域部（当接部）
	232	基部片

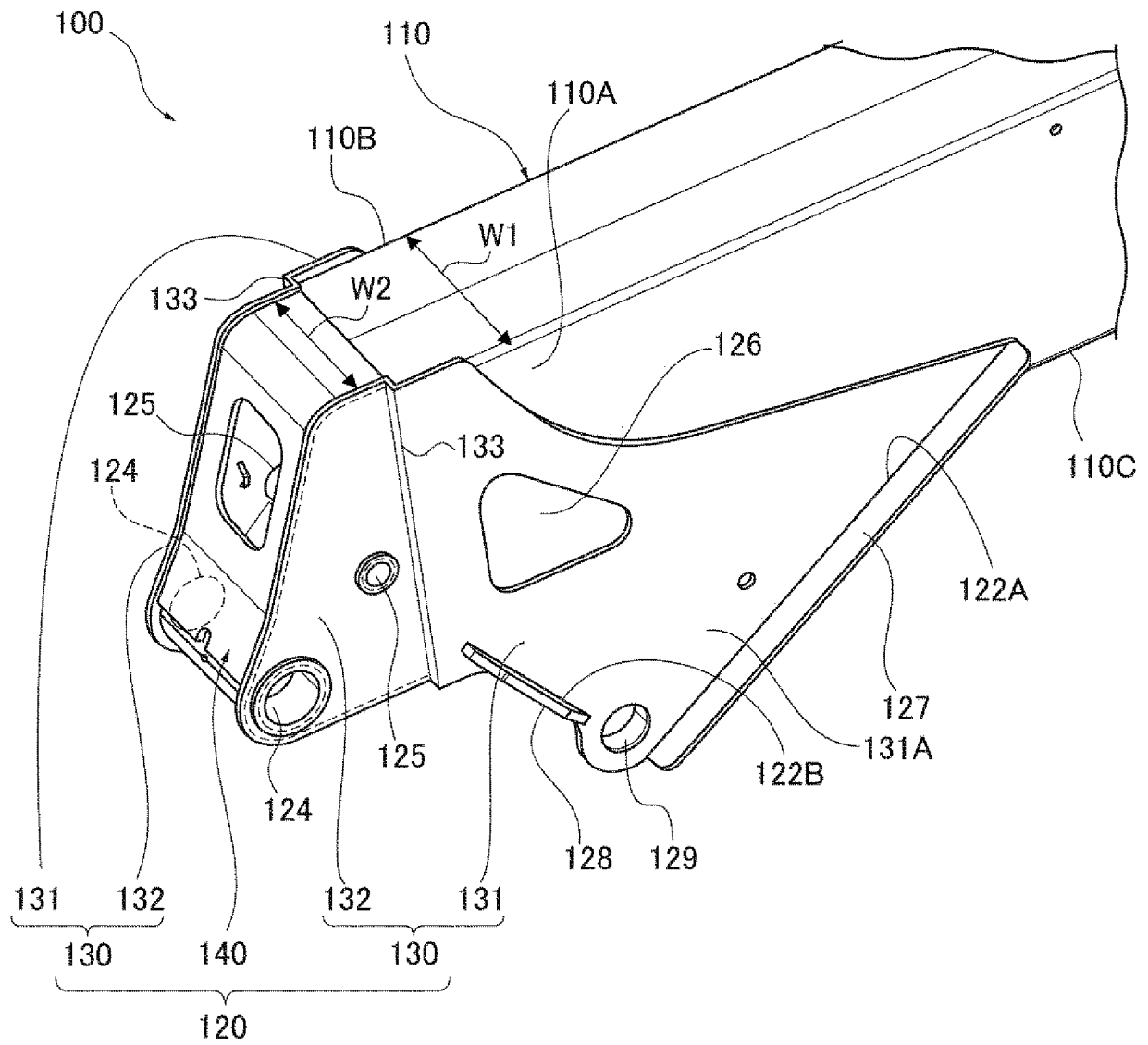
請求の範囲

- [請求項1] 作業機の伸縮ブームのベースブームの後部をブラケットによって保持するとともに、該ブラケットによって前記ベースブームを旋回ポストに対して起伏可能に取り付ける伸縮ブームの取付構造であって、
- 前記ブラケットは、前記ベースブームの後部の両側壁部に接合される一対の当接板部を有し、
- この各当接板部は、前記旋回ポストの相対向した一対の保持部間に起伏可能に保持される基部片を有し、
- この基部片におけるブラケットの幅に対して、この基部片以外のブラケットの幅を大きく設定したことを特徴とする伸縮ブームの取付構造。
- [請求項2] 前記各当接板部は、前記ベースブームの側壁部に当接される当接部と、この当接部の後部に設けられた前記基部片とを有し、
- 前記基部片と当接部との境界部におけるブラケットの幅を、その基部片から当接部へいくにしたがって徐々に広くなるように設定したことを特徴とする請求項1に記載の伸縮ブームの取付構造。

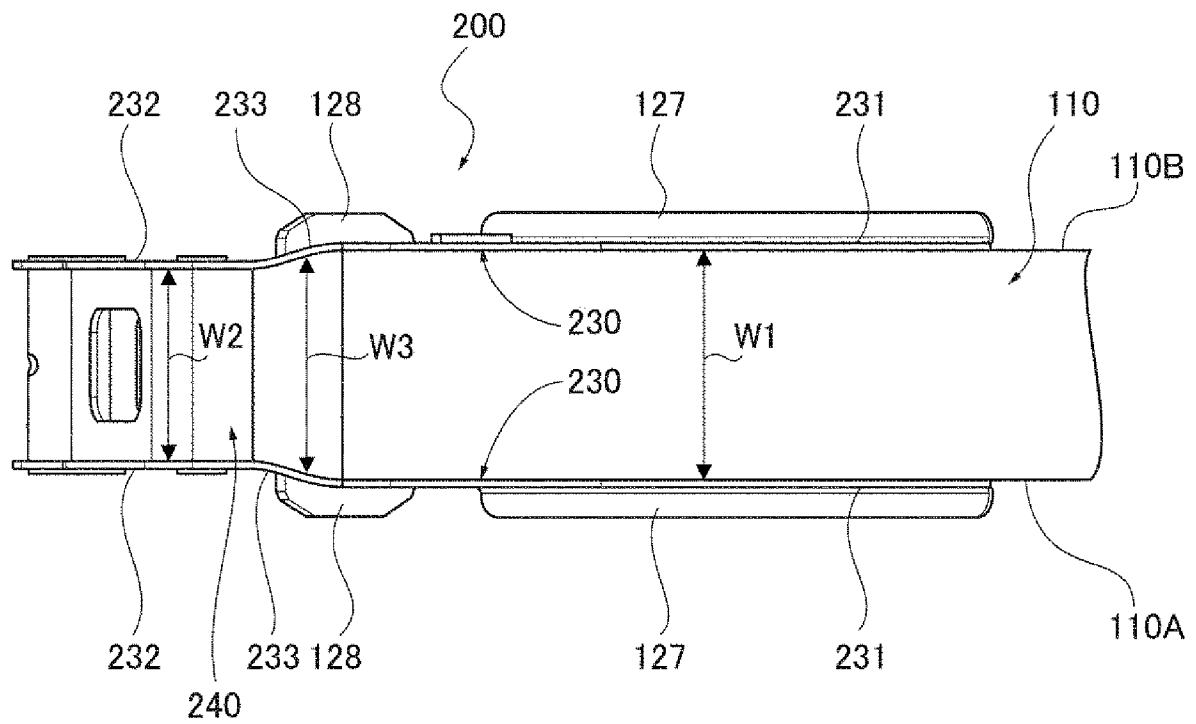
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/066762

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66C23/687(2006.01)i, B66C23/42(2006.01)i, B66C23/82(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B66C19/00-23/94, B66F9/00-11/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-24419 A (Tadano Inc.), 07 February 2008 (07.02.2008), (Family: none)	1-2
A	JP 9-249397 A (Aichi Corp.), 22 September 1997 (22.09.1997), (Family: none)	1-2
A	JP 9-194183 A (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), 29 July 1997 (29.07.1997), (Family: none)	1-2
A	US 5515654 A (ANDERSON, Edward E.), 14 May 1996 (14.05.1996), (Family: none)	1-2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 August 2016 (16.08.16)

Date of mailing of the international search report
30 August 2016 (30.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/066762

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5158189 A (WATSON BROTHERS INDUSTRIES, INC.), 27 October 1992 (27.10.1992), (Family: none)	1-2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B66C23/687(2006.01)i, B66C23/42(2006.01)i, B66C23/82(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B66C19/00-23/94, B66F9/00-11/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-24419 A（株式会社タダノ）2008.02.07,（ファミリーなし）	1-2
A	JP 9-249397 A（株式会社アイチコーポレーション）1997.09.22,（ファミリーなし）	1-2
A	JP 9-194183 A（日立建機株式会社）1997.07.29,（ファミリーなし）	1-2
A	US 5515654 A（ANDERSON, Edward E.）1996.05.14,（ファミリーなし）	1-2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 6 . 0 8 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 8 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

三宅 達

3 F

2 9 1 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 5158189 A (WATSON BROTHERS INDUSTRIES, INC.) 1992. 10. 27, (ファミリーなし)	1-2