

(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2016-196740
(P2016-196740A)

(43) 公開日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
 E O 2 F 9/08 (2006.01) E O 2 F 9/08 Z 2 D 0 1 5
 E O 2 F 9/18 (2006.01) E O 2 F 9/18

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2015-75978 (P2015-75978)
 (22) 出願日 平成27年4月2日 (2015.4.2)

(71) 出願人 304020362
 コベルコクレーン株式会社
 東京都品川区北品川五丁目5番15号
 (74) 代理人 110001841
 特許業務法人 梶・須原特許事務所
 (72) 発明者 村田 朝彦
 兵庫県明石市大久保町八木740番地 コ
 ベルコクレーン株式会社 大久保工場内
 (72) 発明者 渡辺 昭治
 兵庫県明石市大久保町八木740番地 コ
 ベルコクレーン株式会社 大久保工場内
 Fターム(参考) 2D015 FA02

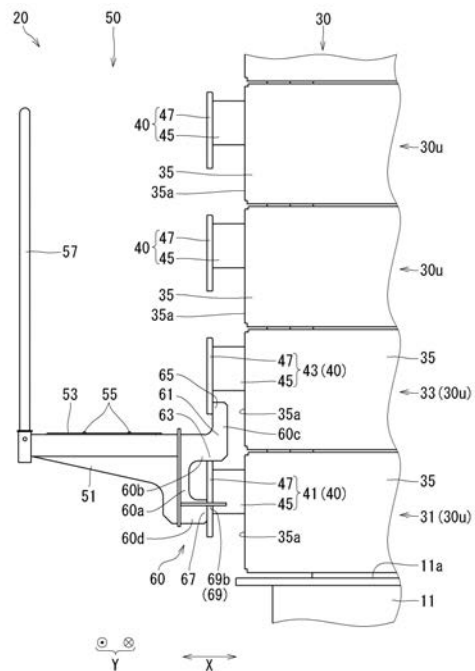
(54) 【発明の名称】 補助プラットフォーム装置

(57) 【要約】

【課題】 ウェイトが載せられる構造物に特別な構造を設ける必要なく、ウェイトの側面での作業を容易に行えるようにする。

【解決手段】 補助プラットフォーム装置 20 は、ウェイト 30 と、ウェイト 30 に取り付けられる補助プラットフォーム 50 と、を備える。ウェイト 30 は、ウェイト本体 35 と、ウェイト本体 35 の側面 35 a に設けられるとともに奥側（突起基端側）から手前側（突起突出側）に突出する突起 40 と、を備える。補助プラットフォーム 50 は、ウェイト 30 の突起 40 に係合可能なブラケット 60 を備える。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建設機械のウェイトと、
前記ウェイトに取り付けられる補助プラットフォームと、
を備え、
前記ウェイトは、
ウェイト本体と、
前記ウェイト本体の側面に設けられるとともに突起基端側から突起突出側に突出する突起と、
を備え、
前記補助プラットフォームは、前記突起に係合可能なブラケットを備える、
補助プラットフォーム装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の補助プラットフォーム装置であって、
前記ブラケットは、
前記突起に下側から支持される鉛直荷重支持部と、
前記突起に前記突起突出側から支持されるように前記突起に引っ掛けられる第一回転支持部と、
前記第一回転支持部よりも下側に配置され、前記突起または前記ウェイト本体に前記突起基端側から支持される第二回転支持部と、
を備える、
補助プラットフォーム装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の補助プラットフォーム装置であって、
前記突起は、
前記ウェイト本体に固定される突起基部と、
前記突起の突出方向に直交する方向に前記突起基部から突出するとともに、前記ブラケットが引っ掛けられる引掛け部と、
を備える、
補助プラットフォーム装置。

30

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の補助プラットフォーム装置であって、
前記ウェイトは、下段単位ウェイトと、前記下段単位ウェイトの上に積まれる上段単位ウェイトと、を備え、
前記ブラケットは、前記下段単位ウェイトの前記突起と前記上段単位ウェイトの前記突起との間に差し込まれる差込部を備える、
補助プラットフォーム装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の補助プラットフォーム装置であって、
前記ブラケットは、前記突起の突出方向から見て前記突起を横方向両側から挟むように配置される横規制部を備える、
補助プラットフォーム装置。

40

【請求項 6】

請求項 5 に記載の補助プラットフォーム装置であって、
横方向一方の前記横規制部は、横方向他方の前記横規制部よりも前記突起基端側に突出する、
補助プラットフォーム装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

50

本発明は、建設機械のウェイトと、ウェイトに取り付けられる補助プラットフォームと、を備える補助プラットフォーム装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1（段落0015、図1～図3参照）には、ウェイト（カウンタウェイト装置）の上面に手摺りが設置されたものが記載されている。

特許文献2（段落0016、図11参照）には、突起（吊り上げ用突起）を有するウェイトが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0003】

【特許文献1】特開2004-360417号公報

【特許文献2】特開2010-208856号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ウェイトの側面で作業が行われる場合がある。例えば、特許文献2（段落0016、図3参照）に記載のウェイトの側面では、突起への吊り具の付け外しの作業が行われる場合がある。このとき、特許文献1に記載の技術では、ウェイトの上面での作業はできるが、ウェイトの側面での作業は困難である。

20

また、ウェイトの側面で作業できるようにするために、ウェイトが載せられる構造物（ウェイトを支持する構造物）に特別な構造（詳細は下記）を設けると、その構造物の構成が複雑になる。また、そのような特別な構造を設けることができない場合もある。

【0005】

そこで本発明は、ウェイトが載せられる構造物に特別な構造を設ける必要なく、ウェイトの側面での作業を容易に行える、補助プラットフォーム装置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】

本発明の補助プラットフォーム装置は、建設機械のウェイトと、前記ウェイトに取り付けられる補助プラットフォームと、を備える。前記ウェイトは、ウェイト本体と、前記ウェイト本体の側面に設けられるとともに突起基端側から突起突出側に突出する突起と、を備える。前記補助プラットフォームは、前記突起に係合可能なブラケットを備える。

30

【発明の効果】

【0007】

上記構成により、ウェイトが載せられる構造物に特別な構造を設ける必要なく、ウェイトの側面での作業を容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】カウンタウェイト台車10および補助プラットフォーム装置20を示す図である。

40

【図2】図1に示す補助プラットフォーム装置20の一部を横方向Yから見た図である。

【図3】図2に示す補助プラットフォーム装置20の一部を上から見た図である。

【図4】図2に示すブラケット60などを示す斜視図である。

【図5】図2に示す補助プラットフォーム50をウェイト30に取り付けるときの図2相当図である。

【図6】第2実施形態の図2相当図である。

【図7】第3実施形態の図2相当図である。

【図8】第4実施形態の図2相当図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 0 9 】

(第 1 実施形態)

図 1 ~ 図 5 を参照して、図 1 に示すカウンタウエイト台車 1 0、および、本発明の第 1 実施形態の補助プラットフォーム装置 2 0 について説明する。

【 0 0 1 0 】

カウンタウエイト台車 1 0 は、建設機械の後部に配置される台車である。上記の建設機械は、例えばクレーンであり、例えば移動式クレーンである。カウンタウエイト台車 1 0 は、建設機械の上部旋回体 (図示なし) よりも後側に配置され、下部走行体 (図示なし) に対する上部旋回体の旋回に伴って地面 G 上を走行する。カウンタウエイト台車 1 0 は、台車本体 1 1 と、本体足場 1 3 と、台車本体 1 1 に取り付けられる車輪などと、を備える。台車本体 1 1 の上面を台車本体上面 1 1 a とする。本体足場 1 3 は、台車本体 1 1 の側面 (例えば外周) に配置され、台車本体上面 1 1 a よりも下側に配置される。

10

【 0 0 1 1 】

補助プラットフォーム装置 2 0 は、カウンタウエイト台車 1 0 の上に搭載され、台車本体 1 1 の台車本体上面 1 1 a の上に搭載される。補助プラットフォーム装置 2 0 は、ウエイト 3 0 と、補助プラットフォーム 5 0 と、を備える。

【 0 0 1 2 】

ウエイト 3 0 は、建設機械のカウンタウエイトであり、さらに詳しくは、クレーンの吊荷とのバランスを取り、クレーンの吊り上げ能力を向上させるための、おもりである。ウエイト 3 0 は、水平方向に並ぶ複数の列 (図 1 では 4 列) を形成する。なお、補助プラットフォーム装置 2 0 を構成しないウエイト 1 3 0 の列があってもよい。各列のウエイト 3 0 は、複数の単位ウエイト 3 0 u が積み上げられた、積み上げタイプである。なお、図 1 では、複数の単位ウエイト 3 0 u のうち一部にのみ符号を付した (下記のウエイト本体 3 5 および突起 4 0 についても同様) 。このウエイト 3 0 が積み上げタイプである理由などは次の通りである。ウエイト 3 0 の質量が重ければ重いほど、クレーンの吊り上げ能力 (建設機械の能力) を増やすことができる。一方、例えばトラックにより現場間でのウエイト 3 0 の輸送をする際に、ウエイト 3 0 の質量をトラックの積載能力以下に抑えるために、ウエイト 3 0 が分割される必要がある。このため、一般的に、ウエイト 3 0 は、1 枚数トンの単位ウエイト 3 0 u が、クレーン本体 (図示なし) の能力にあった重さまで積み上げられたものとされる。分割されたウエイト 3 0 (単位ウエイト 3 0 u) は、組立用の補助クレーン (図示なし) で吊り上げられ、台車本体上面 1 1 a の上に積み上げられていく。その際、積み上げられた単位ウエイト 3 0 u の突起 4 0 (下記) から、吊り具 (図示しないスリングロープやシャックルなど) を取り外す作業が必要となる。また、単位ウエイト 3 0 u を積み下ろす際には、単位ウエイト 3 0 u の突起 4 0 に吊り具を取り付ける作業が必要となる。ウエイト 3 0 を構成する単位ウエイト 3 0 u には、下段単位ウエイト 3 1 と、上段単位ウエイト 3 3 と、がある。

20

30

【 0 0 1 3 】

上段単位ウエイト 3 3 は、下段単位ウエイト 3 1 の上に積まれ、下段単位ウエイト 3 1 の 1 段上に配置される。下段単位ウエイト 3 1 と上段単位ウエイト 3 3 とは同様に構成される。以下では主に上段単位ウエイト 3 3 について説明する。図 2 に示すように、上段単位ウエイト 3 3 は、ウエイト本体 3 5 と、突起 4 0 と、を備える。ウエイト本体 3 5 は、略直方体状である。ウエイト本体 3 5 の側面を側面 3 5 a とする。

40

【 0 0 1 4 】

突起 4 0 には、上段単位ウエイト 3 3 を吊り上げるための吊り具が掛けられる。突起 4 0 は、ウエイト本体 3 5 の側面 3 5 a に設けられる。突起 4 0 は、側面 3 5 a から水平方向に突出する。突起 4 0 の突出方向を突起突出方向 X とする。突起 4 0 の基端側 (突起基端側) を「奥側」とする。突起 4 0 の先端側 (突起先端側) を「手前側」とする。突起突出方向 X に直交し、かつ、上下方向に直交する方向を横方向 Y とする。突起 4 0 には、下段単位ウエイト 3 1 の突起 4 0 である下段突起 4 1 と、上段単位ウエイト 3 3 の突起 4 0 である上段突起 4 3 と、がある。

50

【 0 0 1 5 】

下段突起 4 1 と上段突起 4 3 とは同様に構成される。以下では上段突起 4 3 について説明する。上段突起 4 3 は、突起基部 4 5 と、引掛け部 4 7 と、を備える。突起基部 4 5 は、ウェイト本体 3 5 に固定され、ウェイト本体 3 5 から手前側に延びる（突出する）。

【 0 0 1 6 】

引掛け部 4 7 は、上段単位ウェイト 3 3 を吊り上げるための吊り具が上段突起 4 3 から脱落しないように構成される。引掛け部 4 7 は、突起基部 4 5 に固定され、突起基部 4 5 の手前側の端部に固定される。引掛け部 4 7 は、突起基部 4 5 から、突起突出方向 X に直交する方向（上側、下側、および横方向 Y 両側）に突出する。引掛け部 4 7 は、例えば突起突出方向 X に直交する板状部材などである。

10

【 0 0 1 7 】

補助プラットフォーム 5 0 は、ウェイト 3 0 の側面 3 5 a の周辺（例えば外周）で、作業者が作業や歩行をするための足場（例えば外周足場）である。補助プラットフォーム 5 0 は、ウェイト 3 0 に取り付けられ、ウェイト 3 0 に対して着脱可能である。補助プラットフォーム 5 0 の重心を重心 5 0 g（図 5 参照）とする。以下では、補助プラットフォーム 5 0 がウェイト 3 0 に対して保持された状態（保持状態）について説明する。補助プラットフォーム 5 0 は、フレーム 5 1 と、足場 5 3 と、吊り上げ用フック 5 5 と、手摺り 5 7 と、ブラケット 6 0 と、を備える。

【 0 0 1 8 】

足場 5 3 は、作業者に乗られる部分であり、図 3 に示すように、例えば複数の孔が形成された板状部材などであり、例えば複数枚設けられる。足場 5 3 は、フレーム 5 1 の上面に固定される。

20

【 0 0 1 9 】

吊り上げ用フック 5 5 には、補助プラットフォーム 5 0 を吊り上げるための吊り具（スリングロープなど）が掛けられる。吊り上げ用フック 5 5 は、フレーム 5 1 に取り付けられ、さらに詳しくは、フレーム 5 1 に上下移動自在に取り付けられ（図 2 および図 5 参照）、例えば複数設けられる。

【 0 0 2 0 】

手摺り 5 7 は、作業者の落下を防止する部材であり、例えばパイプを組み合わせた柵などである。手摺り 5 7 は、フレーム 5 1 から上側に突出し、例えば足場 5 3 の手前側端部から上側に突出し、例えば足場 5 3 の横方向 Y の端部から上側に突出する（図 1 の補助プラットフォーム 5 0 R 参照）。

30

【 0 0 2 1 】

ブラケット 6 0 は、図 2 に示すように、補助プラットフォーム 5 0 をウェイト 3 0 に取り付ける（設置する）ための取り付け具である。ブラケット 6 0 は、突起 4 0 に係合可能に（取り付け可能に）構成される。ブラケット 6 0 は、引掛け部 4 7 に引っ掛けることができるように構成される。ブラケット 6 0 は、フレーム 5 1 の奥側端部に固定される。図 4 に示すように、ブラケット 6 0 は、例えば横方向 Y に略対称に（略左右対称に）構成される。ブラケット 6 0 は、複数枚の板材が接合されたものであり、例えば板材 6 0 a ~ 板材 6 0 f を備える。図 2 に示すように、板材 6 0 a は、フレーム 5 1 の奥側端部に固定され、上下に延びる。板材 6 0 b は、板材 6 0 a の上端部から奥側に突出する。板材 6 0 c は、板材 6 0 b の奥側端部から上側に突出する。板材 6 0 d は、板材 6 0 a の下端部から奥側に突出する。図 4 に示すように、板材 6 0 e ・ 6 0 e は、板材 6 0 d から（板材 6 0 a の下端部の近傍から）横方向 Y 外側に突出する。板材 6 0 f ・ 6 0 f は、板材 6 0 e ・ 6 0 e の横方向 Y 外側端部から奥側に突出する。図 2 に示すように、ブラケット 6 0 は、差込部 6 1 と、鉛直荷重支持部 6 3 と、第一回転支持部 6 5 と、第二回転支持部 6 7 と、横規制部 6 9 と、を備える。

40

【 0 0 2 2 】

差込部 6 1 は、下段突起 4 1 と上段突起 4 3 との間（上下方向における間）に差し込まれる部分である。差込部 6 1 は、下段突起 4 1 および上段突起 4 3 それぞれの引掛け部 4

50

7 どうしの間、および、下段突起 4 1 および上段突起 4 3 それぞれの突起基部 4 5 どうし
の間に配置される部分である。

【 0 0 2 3 】

鉛直荷重支持部 6 3 は、補助プラットフォーム 5 0 の鉛直方向の荷重を受ける部分であ
る。鉛直荷重支持部 6 3 は、突起 4 0 に下側から支持され、さらに詳しくは、下段突起 4
1 の引掛け部 4 7 の上端部に下側から支持される。鉛直荷重支持部 6 3 は、板材 6 0 b の
下端部に形成され、突起突出方向 X に直線状に延びる。

【 0 0 2 4 】

第一回転支持部 6 5 は、鉛直荷重支持部 6 3 を中心（または略中心）として補助プラッ
トフォーム 5 0 が回転しようとする力を支持する部分である。第一回転支持部 6 5 は、突
起 4 0 に手前側から支持されるように突起 4 0 に引っ掛けられ、さらに詳しくは、上段突
起 4 3 の引掛け部 4 7 の奥側の面に引っ掛けられる。第一回転支持部 6 5 は、板材 6 0 c
の上端部（略上端を含む）の手前側端部に形成され、上下方向に直線状に延びる。

10

【 0 0 2 5 】

第二回転支持部 6 7 は、鉛直荷重支持部 6 3 を中心（または略中心）として補助プラッ
トフォーム 5 0 が回転しようとする力を支持する部分である。第二回転支持部 6 7 は、突
起 4 0 に奥側から支持され、さらに詳しくは、下段突起 4 1 の引掛け部 4 7 の手前側の面
に支持される。第二回転支持部 6 7 は、第一回転支持部 6 5 よりも下側に配置される。第
二回転支持部 6 7 は、板材 6 0 d の奥側端部に形成され、上下方向に直線状に延びる。

【 0 0 2 6 】

横規制部 6 9 は、図 3 に示すように、突起 4 0 に対する補助プラットフォーム 5 0 の横
方向 Y の移動を規制する。横規制部 6 9 は、横方向 Y 両側（突起突出方向 X から見た左右
両側）から突起 4 0 を挟むように（抱えるように）配置され、さらに詳しくは、下段突起
4 1 の引掛け部 4 7 を横方向 Y 両側から挟むように配置される。なお、図 3 では、ブラケ
ット 6 0 のうち横規制部 6 9 よりも上側の部分を省略した。横規制部 6 9 は、第一横規制
部 6 9 a と、第二横規制部 6 9 b と、を備える。第一横規制部 6 9 a は、突起 4 0 の横方
向 Y 一方側（図 3 では左側）に配置される。第二横規制部 6 9 b は、突起 4 0 の横方向 Y
他方側（図 3 では右側）に配置される。第二横規制部 6 9 b は、第一横規制部 6 9 a より
も奥側に突出する。第一横規制部 6 9 a および第二横規制部 6 9 b は、板材 6 0 f ・ 6 0
f の引掛け部 4 7 側（横方向 Y 内側）の端部に形成され、突起突出方向 X に直線状に延び
る。

20

【 0 0 2 7 】

（ウェイト 3 0 への補助プラットフォーム 5 0 の取り付け）

補助プラットフォーム 5 0 は、次のようにウェイト 3 0 に取り付けられる。

図 5 に示すように、補助クレーン（図示なし）の吊り具（スリングロープなど）が吊り
上げ用フック 5 5 に掛けられ、補助プラットフォーム 5 0 が吊り上げられる。このとき、
補助プラットフォーム 5 0 は、保持状態（図 2 参照）の姿勢に比べ、手前側が上るとと
もに奥側が下がるように、斜め姿勢にされる。斜め姿勢の補助プラットフォーム 5 0 は、
横方向 Y 一方側（例えば手前側から奥側に向かって見たとき左側）に移動させられる。こ
の移動により、ブラケット 6 0 の差込部 6 1 が、下段突起 4 1 と上段突起 4 3 との間に差
し込まれる（滑り込む）。この移動のとき、第二回転支持部 6 7 および第一横規制部 6 9
a（図 3 参照）は、下段突起 4 1 の引掛け部 4 7 よりも手前側を通る。

40

【 0 0 2 8 】

図 3 に示す補助プラットフォーム 5 0 がさらに左側に移動すると、第二横規制部 6 9 b
が下段突起 4 1 の引掛け部 4 7 に当たる。その結果、補助プラットフォーム 5 0 の横方向
Y の移動が規制される。このとき、補助クレーンによる補助プラットフォーム 5 0 の横方
向 Y への移動を停止させる。このように、第二横規制部 6 9 b が、ストッパーとして機能
し、補助プラットフォーム 5 0 の横方向 Y の位置決めを容易にする。

【 0 0 2 9 】

次に、図 5 に示す補助プラットフォーム 5 0 の吊り上げが緩められる（下げられる）。

50

すると、鉛直荷重支持部 63 が下段突起 41 に当たり、補助プラットフォーム 50 の下側への移動が規制される（鉛直移動規制）。ここで、補助プラットフォーム 50 の重心 50g は、鉛直荷重支持部 63 よりも手前側にある。そのため、補助プラットフォーム 50 がさらに下げられると、補助プラットフォーム 50 は、鉛直荷重支持部 63 を中心（または略中心）として、補助プラットフォーム 50 の手前側部分が下がる向きに回転する。このように、補助プラットフォーム 50 の重心 50g を活用して、補助プラットフォーム 50 を回転させることができるので、この回転を行わせるために人手を使う必要がない。

【0030】

補助プラットフォーム 50 が回転する結果、第一回転支持部 65 は、上段突起 43 の引掛け部 47 を手前側に押すように上段突起 43 に引っ掛かる。また、第二回転支持部 67 は、下段突起 41 の引掛け部 47 を奥側に押すように下段突起 41 に当たる。その結果、補助プラットフォーム 50 の回転が規制される（回転移動規制）。

10

【0031】

補助プラットフォーム 50 が回転する結果、図 3 に示すように、横規制部 69 は、下段突起 41 を横方向 Y から挟むように配置される。その結果、ウェイト 30 に対する補助プラットフォーム 50 の横方向 Y の移動が規制される（横移動規制）。

【0032】

上記の鉛直移動規制、回転移動規制、および横移動規制により、図 2 に示すように、ウェイト 30 に対して補助プラットフォーム 50 が保持された保持状態になる。この保持状態は、補助プラットフォーム 50 の自重の作用のみで維持される。なお、補助プラットフォーム 50 が上側に移動しようとする、差込部 61 が上段突起 43 に当たるので、補助プラットフォーム 50 の上側への移動も規制される。

20

【0033】

（補助プラットフォーム 50 の設置例）

図 1 に示す補助プラットフォーム 50 は、例えば次のように設置される。

[設置例 1] ウェイト 30 が横方向 Y に 2 列に隣り合う場合に、2 列のウェイト 30 にまたがって補助プラットフォーム 50 R を設置できる。この場合、補助プラットフォーム 50 R の横方向 Y の幅は、2 列分（略 2 列分を含む）のウェイト 30 の幅とされ、1 つの補助プラットフォーム 50 R に 2 つのブラケット 60 が設けられる。この場合、下記の [設置例 2] に比べ、補助プラットフォーム 50 R 上の作業場所を広く取ることができる。また、1 つの補助プラットフォーム 50 R で、2 列のウェイト 30 の吊り具の付け外し作業を行えるので、下記の [設置例 2] に比べ、補助プラットフォーム 50 R の着脱作業を減らすことができる。

30

【0034】

[設置例 2] ウェイト 30 が横方向 Y に 2 列に隣り合う場合に、1 列ごとに段を変えて補助プラットフォーム 50 L - 1・50 L - 2 を設置できる。具体的には例えば、右列のウェイト 30 の下から 1 段目と 2 段目との間に補助プラットフォーム 50 L - 1 が設置される。さらに、左列のウェイト 30 の下から 2 段目と 3 段目との間に（右列より 1 段高い位置に）補助プラットフォーム 50 L - 2 が設置される。この場合、補助プラットフォーム 50 L - 1・50 L - 2 それぞれの横方向 Y の幅が 1 列分（略 1 列分を含む）のウェイト 30 の幅とされ、補助プラットフォーム 50 L - 1・50 L - 2 それぞれに 1 つのブラケット 60 が設けられる。この場合、次の [設置例 2 - 1] や [設置例 2 - 2] のようにできる。

40

[設置例 2 - 1] 取り付け段の異なる補助プラットフォーム 50 L - 1・50 L - 2 間に図示しない昇降手段（ステップ、踏み台など）を設けた場合、補助プラットフォーム 50 L - 1・50 L - 2 間で作業者が容易に移動できる。

[設置例 2 - 2] 一方の補助プラットフォーム 50 L - 2 に作業者が乗り、作業者が乗っていない補助プラットフォーム 50 L - 1 を上段（例えば 2 段上）に付け替え、付け替え後の補助プラットフォーム（図示なし）に作業者が移動する。このような補助プラットフォーム 50 の付け替えおよび作業者の移動を繰り返すことにより、ウェイト 30 の積み

50

上げ段数の上限なく、補助プラットフォーム50をウェイト30に取り付けることができる。その結果、ウェイト30の積み上げ段数の上限なく、吊り具の付け外し作業を容易に行える。

【0035】

台車本体11に設置されたラダーLや他のラダー（図示なし）を利用することで、互いに異なる高さに配置した補助プラットフォーム50間や、台車本体上面11aと補助プラットフォーム50間で、作業者が昇降できる。上記「他のラダー」には、例えば補助プラットフォーム50自体に配置されたラダー（例えば補助プラットフォーム50に対して着脱可能なラダー）などがある。

【0036】

（高さ等の具体例）

1列のウェイト30は、8段の単位ウェイト30uで構成される。1段の単位ウェイト30uの高さは約0.4mである。本体足場13から台車本体上面11aまでの高さは約1mである。このとき、本体足場13上の作業者の手は、下から2段目の突起40まで（約1.8mの高さまで）届き、3段目以上の突起40には届かない場合がある。

ここで、下から1段目の単位ウェイト30uと2段目の単位ウェイト30uとの間に補助プラットフォーム50が設置されるとする。この補助プラットフォーム50の足場53から、下から7段目の突起40までの高さは、約1.8mである。このとき、補助プラットフォーム50上の作業者の手は、下から3段目～7段目の突起40に届く。

このとき、作業者の手は、下から8段目の突起40には届かない場合がある。しかし、下から7段目および8段目の単位ウェイト30uを2段同時に吊り上げれば、8段目の突起40では吊り具の付け外し作業が不要になる。また、下から7段目と8段目の単位ウェイト30uを別々に吊り上げる場合でも、1段の単位ウェイト30uと同じ高さのステップを補助プラットフォーム50上に配置すれば、補助プラットフォーム50上の作業者の手は、下から8段目の突起40に届く。なお、作業者は、下から8段目の突起40の作業を、介錯棒を使って行ってもよい。この場合、補助プラットフォーム50が無い場合に比べて、短い介錯棒を用いて容易に作業ができる。

さらに、ウェイト30の積み上げ段数が高くなっても、補助プラットフォーム50を上段に付け替えることにより、9段目以上の突起40に作業者の手が届くようになる。

なお、上記の段数や寸法は変更されてもよい。

【0037】

（効果1）

図2に示す補助プラットフォーム装置20による効果は次の通りである。

補助プラットフォーム装置20は、建設機械のウェイト30と、ウェイト30に取り付けられる補助プラットフォーム50と、を備える。ウェイト30は、ウェイト本体35と、ウェイト本体35の側面35aに設けられるとともに奥側（突起基端側）から手前側（突起突出側）に突出する突起40と、を備える。

[構成1] 補助プラットフォーム50は、突起40に係合可能なブラケット60を備える。

【0038】

補助プラットフォーム装置20は、特に上記[構成1]を備える。よって、補助プラットフォーム50は、ウェイト30の側面35aに設けられる突起40に確実に保持される。よって、補助プラットフォーム50上の作業者は、ウェイト30の側面35aでの作業を容易に行える。

また、補助プラットフォーム50は、ウェイト30に取り付けられる。よって、台車本体11（ウェイト30が載せられる構造物）に特別な構造を設ける必要がない。

【0039】

この効果の具体例は次の通りである。従来技術には、ウェイト30の側面35aに取り付けられる補助プラットフォーム50がなかった。そのため、単位ウェイト30uの積み上げおよび積み降ろしの際、作業者は、図1に示す本体足場13上に乗り、または、積み

10

20

30

40

50

上げられた単位ウェイト30uの上面に登り、素手または介錯棒などを使って、吊り具の付け外し作業を行っていた。そのため、次の問題があった。

本体足場13には、転落防止のための手摺り(図示なし)が設けられる。しかし、本体足場13上の作業者の手は、高い段の単位ウェイト30uに届かない。

通常、単位ウェイト30uの上面は、その単位ウェイト30uの上の段の単位ウェイト30uを積み上げることができるように、略フラットな形になっている。そのため、積み上げられた単位ウェイト30uの上面には、手摺りや安全帯を引っかけるフックなどを配置しにくい。そこで、台車本体11から単位ウェイト30uの上面へ安全帯用フックを張り出す場合があった。しかし、台車本体11から単位ウェイト30uの上面までは距離が長いので、太く強度を持たせた安全帯用フックを設定する必要がある。また、このような安全帯用フックを支持できる広さおよび強度のある構造物が必要となる。また、上記の構造物がない場合は、上記の安全帯用フックを設定できない。

安全帯用フックを設定できない場合、例えば、カウンタウェイト台車10の横に高所作業車が配置される。そして、作業者は、高所作業車のバケットから吊り具の付け外し作業を行う。ここで、突起40は、単位ウェイト30uの両サイド(突起突出方向X両側の側面35a)に設けられる。そのため、1つの単位ウェイト30uの吊り具の付け外し作業に、高所作業車が2台必要になる。また、単位ウェイト30uの位置にあわせて、高所作業車を移動させる必要があり、移動に時間がかかる。また、高所作業車を用いるためには、高所作業車の免許を持った作業者が必要となる。

また、下方からの介錯棒などを用いた遠隔的な吊り具の扱いは、困難な作業であり、作業の時間もかかる。また、介錯棒の操作や目視に必要な場所の確保が容易ではない場合もある。

一方、本実施形態の補助プラットフォーム装置20を用いれば、吊り具の付け外し作業を作業者の素手によって行いやすい、または、吊り具の付け外し作業を短い介錯棒によって行いやすい。

【0040】

(効果2)

図2に示すブラケット60は、鉛直荷重支持部63と、第一回転支持部65と、第二回転支持部67と、を備える。

[構成2]鉛直荷重支持部63は、突起40に下側から支持される。第一回転支持部65は、突起40に手前側から支持されるように突起40に引っ掛けられる。第二回転支持部67は、第一回転支持部65よりも下側に配置され、突起40に奥側から支持される。

【0041】

上記[構成2]により、ブラケット60は、突起40に確実に係合される。よって、補助プラットフォーム50は、突起40に確実に保持される。

【0042】

(効果3)

突起40は、突起基部45と、引掛け部47と、を備える。突起基部45は、ウェイト本体35に固定される。

[構成3-1]引掛け部47は、突起突出方向Xに直交する方向に突起基部45から突出する。

[構成3-2]引掛け部47には、ブラケット60が引っ掛けられる。

【0043】

補助プラットフォーム装置20は、上記[構成3-1]を備える。よって、ウェイト30の吊り具が突起40に掛けられた場合、突起40から吊り具が脱落することが、引掛け部47により規制される。よって、吊り具を掛けるための吊り突起として突起40を用いることができる。上記[構成3-1]および[構成3-2]により、吊り突起として、および、補助プラットフォーム50を設置するための保持具として、突起40を兼用できる。

通常、ウェイト30には、上記の吊り突起が設けられている。よって、通常、補助プラ

ットフォーム 50 の設置用の特別な構造をウェイト 30 に設ける必要がない。なお、吊り突起には、例えば数トンの質量の単位ウェイト 30 u を支持可能な強度があるので、補助プラットフォーム 50 および作業者の荷重を支持するのに十分な強度がある。

【0044】

(効果4)

ウェイト 30 は、下段単位ウェイト 31 と、下段単位ウェイト 31 の上に積まれる上段単位ウェイト 33 と、を備える。

[構成4] ブラケット 60 は、下段突起 41 (下段単位ウェイト 31 の突起 40) と上段突起 43 (上段単位ウェイト 33 の突起 40) との間に差し込まれる差込部 61 を備える。

10

上記 [構成4] により、補助プラットフォーム 50 が上に移動しようとしたとき、差込部 61 が上段突起 43 に当たる。よって、補助プラットフォーム 50 の上への移動を規制できる。

【0045】

(効果5)

[構成5] 図3に示すように、ブラケット 60 は、突起突出方向 X から見て突起 40 を横方向 Y 両側から挟むように配置される横規制部 69 を備える。

上記 [構成5] により、補助プラットフォーム 50 の横方向 Y への移動を規制でき、補助プラットフォーム 50 の横方向 Y の位置決めを容易に行える。

20

【0046】

(効果6)

[構成6] 第二横規制部 69 b (横方向 Y 一方の横規制部 69) は、第一横規制部 69 a (横方向 Y 他方の横規制部 69) よりも奥側に突出する。

上記 [構成6] により、補助プラットフォーム 50 をウェイト 30 に取り付ける際、補助プラットフォーム 50 を横方向 Y に移動させたときに、第一横規制部 69 a よりも第二横規制部 69 b が突起 40 に当たりやすい。よって、ウェイト 30 に対する補助プラットフォーム 50 の横方向 Y の位置決めを容易に行える。

【0047】

(第2実施形態)

図6を参照して、第2実施形態の補助プラットフォーム装置 20 のブラケット 260 について、上記第1実施形態との相違点を説明する。なお、第2実施形態のうち、第1実施形態との共通点については、第1実施形態と同一の符号を付し、説明を省略した(共通点の説明を省略することについては他の実施形態の説明も同様)。

30

【0048】

ブラケット 260 は、図2に示す第1実施形態のブラケット 60 の板材 60 a および板材 60 d に代えて、図6に示す板材 260 a および板材 260 d を備える。板材 260 a の下端部は、下段突起 41 の下端部の近傍に配置される。板材 260 d は、板材 260 a の下端部から奥側に突出し、下段突起 41 よりも下側に配置される。

【0049】

第二回転支持部 267 は次のように構成される。図2に示すように、第1実施形態では、第二回転支持部 67 は、下段突起 41 の引掛け部 47 に奥側から支持された。一方、図6に示すように、第2実施形態の第二回転支持部 267 は、ウェイト本体 35 に奥側から支持され、さらに詳しくは、下段突起 41 よりも下側の下段単位ウェイト 31 の側面 35 a に奥側から支持される。第二回転支持部 267 は、板材 260 d の奥側端部に形成され、上下方向に直線状に延びる。

40

【0050】

(第3実施形態)

図7を参照して、第3実施形態の補助プラットフォーム装置 20 のブラケット 360 について、上記第2実施形態との相違点を説明する。

【0051】

50

ブラケット 360 は、図 6 に示す第 2 実施形態のブラケット 260 の板材 260 a を備えず、また、ブラケット 260 の板材 60 b および板材 260 d に代えて、図 7 に示す板材 360 b および板材 360 d を備える。板材 360 b は、フレーム 51 から奥側に突出する。板材 360 b の下端部に鉛直荷重支持部 63 が形成される。板材 360 d は、板材 360 b から、板材 60 c よりも奥側に突出する。

【0052】

ブラケット 360 には、横規制部 69 (図 3 参照) が設けられてもよい。この場合、突起 40 に対する補助プラットフォーム 50 の横方向 Y の移動を規制できる。具体的には例えば、横規制部 69 (図 3 参照) は、上段突起 43 を横方向 Y 両側から挟むように、板材 60 c (または板材 360 b) に固定されてもよい。また例えば、横規制部 69 (図 3 参照) は、下段突起 41 を横方向 Y 両側から挟むように、板材 360 b に固定されてもよい。

10

【0053】

第二回転支持部 367 は次のように構成される。第 2 実施形態の第二回転支持部 267 は、下段突起 41 よりも下側のウェイト本体 35 の側面 35 a に奥側から支持された。一方、図 7 に示すように、第 3 実施形態の第二回転支持部 367 は、上段突起 43 と下段突起 41 との間の位置で、ウェイト本体 35 の側面 35 a に奥側から支持され、さらに詳しくは、下段単位ウェイト 31 と上段単位ウェイト 33 とに奥側から支持される。第二回転支持部 367 は、板材 360 d の奥側端部に形成され、上下方向に直線状に延びる。

【0054】

(第 4 実施形態)

図 8 を参照して、第 4 実施形態の補助プラットフォーム装置 20 のブラケット 460 などについて、上記第 2 実施形態との相違点を説明する。

20

【0055】

ブラケット 460 は、図 6 に示す第 2 実施形態のブラケット 260 の板材 260 a および板材 60 c に代えて、図 8 に示す板材 460 a および板材 460 c を備える。板材 460 a は、足場 53 よりも上側に突出する。板材 460 c は、板材 60 b の奥側端部から下側に突出する。

【0056】

第一回転支持部 465 は次のように構成される。図 6 に示す上記第 2 実施形態では、第一回転支持部 65 は、上段突起 43 の引掛け部 47 の奥側の面に引っ掛けられた。一方、図 8 に示すように、第 4 実施形態では、第一回転支持部 465 は、下段突起 41 の引掛け部 47 の奥側の面に引っ掛けられる。第一回転支持部 465 は、板材 460 c の手前側端部に形成され、鉛直荷重支持部 63 に隣接する位置 (下側および奥側に隣接する位置) に配置される。

30

【0057】

このブラケット 460 は、1 つの単位ウェイト 30 u (下段単位ウェイト 31) のみに取り付けられる。よって、下段単位ウェイト 31 に対する上段単位ウェイト 33 の取付位置のずれの影響を受けることなく、補助プラットフォーム 50 をウェイト 30 に適切に (例えば足場 53 が水平に配置されるように) 取り付けることができる。

40

【0058】

(変形例)

上記各実施形態は様々に変形できる。例えば、互いに異なる実施形態の構成要素どうしを組み合わせてもよい。また例えば、構成要素の一部が設けられなくてもよい。

上記実施形態では、図 1 に示すウェイト 30 はカウンタウェイト台車 10 に搭載されたが、ウェイト 30 は台車に搭載されなくてもよい。例えば、ウェイト 30 は、上部旋回体よりも後側に配置され、ベースウェイト上に複数の単位ウェイト 30 u が積み上げられたものでもよい。また例えば、ウェイト 30 は、上部旋回体の後部に取り付けられてもよい。ウェイト 30 が上部旋回体の後部に取り付けられる場合、補助プラットフォーム 50 は、ウェイト 30 の左右の側面 35 a (上部旋回体の幅方向両外側の側面 35 a) に取り付け

50

けられる。ウェイト 30 が台車に搭載されない場合も、台車に搭載される場合と同様に、ウェイト 30 の側面 35 a での作業が高所作業となる。しかし、作業者は、ウェイト 30 に取り付けられる補助プラットフォーム 50 上で作業を容易に行える。

上記実施形態のウェイト 30 の列の数や配置は変更されてもよい。上記実施形態では、ウェイト 30 は積み上げタイプであったが、ウェイト 30 は積み上げタイプでなくてもよい。

上記実施形態では、図 2 に示すように、ウェイト本体 35 の側面 35 a は平面状であり、突起 40 は側面 35 a よりも手前側に突出した。しかし、側面 35 a に凹部があり、この凹部の内側に突起 40 が配置されてもよい。例えば、側面 35 a の手前側端面よりも手前側に突起 40 が突出しなくてもよい（特許文献 2 の図 3 などを参照）。

上記実施形態では、突起 40 は、吊り具を掛けるための吊り突起として、および、補助プラットフォーム 50 を設置するための保持具として、兼用された。しかし、突起 40 は、補助プラットフォーム 50 の設置専用として設けられてもよい。

上記実施形態では、引掛け部 47 は、突起基部 45 から上側、下側、および横方向 Y 両側に突出した。しかし、引掛け部 47 は、例えば、突起基部 45 から下側のみ突出してもよく、横方向 Y 両側のみ突出してもよく、下側および横方向 Y 両側のみ突出してもよい。

上記実施形態のブラケット 60 の形状は適宜変更されてもよい。上記実施形態では、ブラケット 60 は板材により構成されたが、ブラケット 60 の一部または全部が板状でない部材（例えば箱状部材など）により構成されてもよい。

ブラケット 60 に対するフレーム 51 の高さ位置は適宜変更されてもよい。例えば、図 8 に示すように、上記第 4 実施形態では、第二回転支持部 267 の手前側にフレーム 51 が配置されたが、鉛直荷重支持部 63 の手前側にフレーム 51 が配置されてもよい。

上記実施形態では、図 3 に示すように、横規制部 69 は突起突出方向 X に直線状に延びたが、横規制部 69 は突起突出方向 X に対して傾いてもよい（テーパが形成されてもよい）。横規制部 69 は設けられなくてもよい。

上記実施形態では、第二横規制部 69 b は第一横規制部 69 a よりも奥側に突出したが、これらが同じだけ奥側に突出してもよい。

上記実施形態では、補助プラットフォーム 50 をウェイト 30 に取り付けるときに、図 3 における左側に補助プラットフォーム 50 を移動させたが、右側に補助プラットフォーム 50 を移動させてもよい。この場合、第一横規制部 69 a と第二横規制部 69 b とが左右逆に配置される。

【符号の説明】

【0059】

- 20 補助プラットフォーム装置
- 30 ウェイト
- 31 下段単位ウェイト
- 33 上段単位ウェイト
- 35 ウェイト本体
- 35 a 側面
- 40 突起
- 45 突起基部
- 47 引掛け部
- 50 補助プラットフォーム
- 60、260、360、460 ブラケット
- 61 差込部
- 63 鉛直荷重支持部
- 65、465 第一回転支持部
- 67、267、367 第二回転支持部
- 69 横規制部

10

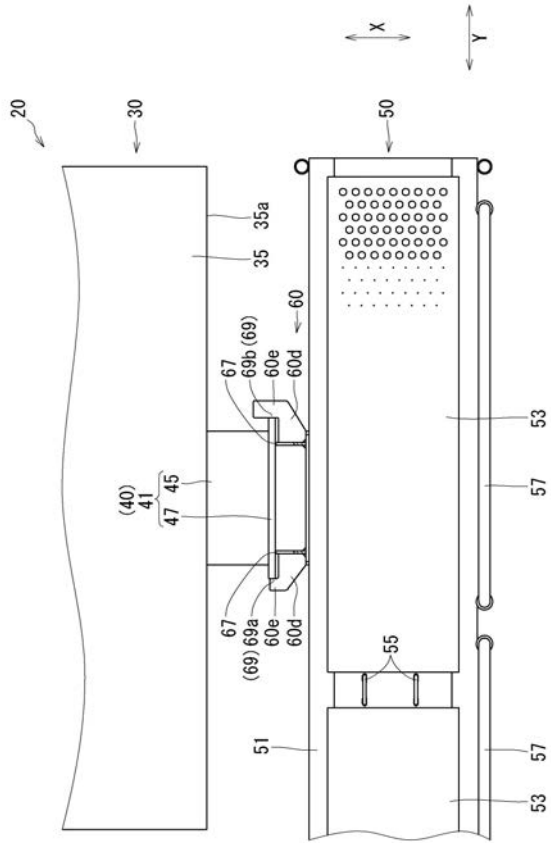
20

30

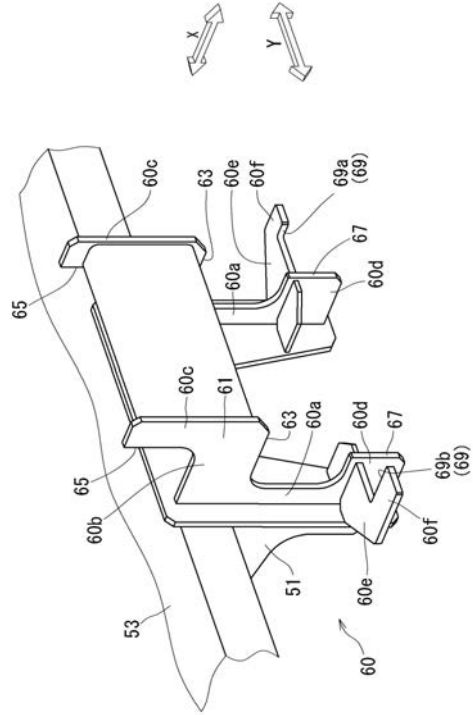
40

50

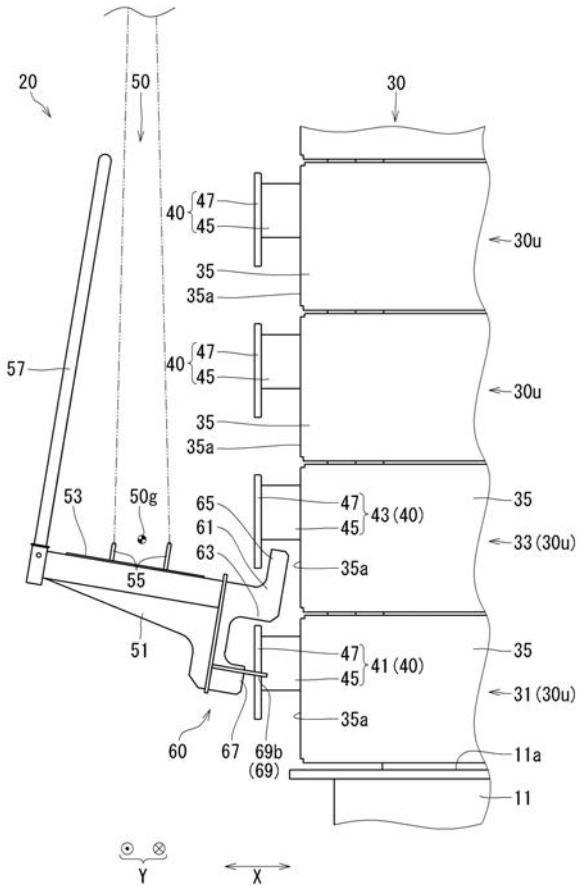
【 図 3 】



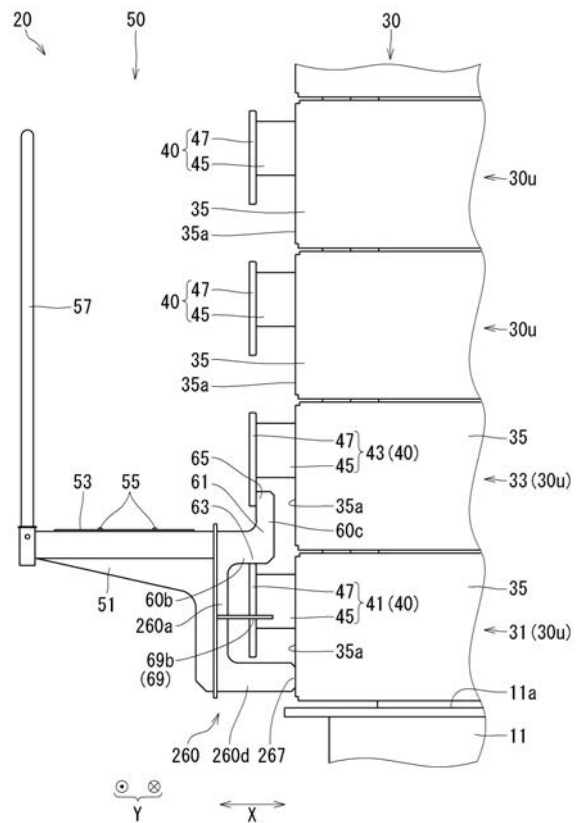
【 図 4 】



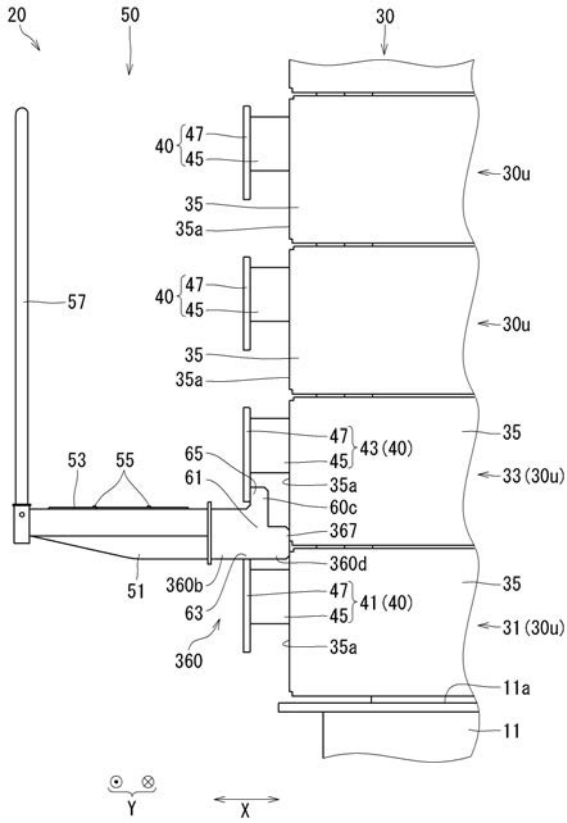
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

