

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7603562号
(P7603562)

(45)発行日 令和6年12月20日(2024.12.20)

(24)登録日 令和6年12月12日(2024.12.12)

(51)国際特許分類		F I		
E 0 4 D	15/00 (2006.01)	E 0 4 D	15/00	E
E 0 4 H	6/02 (2006.01)	E 0 4 H	6/02	A

請求項の数 1 (全9頁)

(21)出願番号	特願2021-162861(P2021-162861)	(73)特許権者	000175560 三協立山株式会社 富山県高岡市早川7 0 番地
(22)出願日	令和3年10月1日(2021.10.1)	(74)代理人	100095407 弁理士 木村 満
(65)公開番号	特開2023-53678(P2023-53678A)	(74)代理人	100228511 弁理士 佐藤 彩秋
(43)公開日	令和5年4月13日(2023.4.13)	(74)代理人	100173462 弁理士 宮本 一浩
審査請求日	令和6年5月15日(2024.5.15)	(74)代理人	100194179 弁理士 中澤 泰宏
早期審査対象出願		(74)代理人	100166442 弁理士 鈴木 洋雅
		(74)代理人	110002996 弁理士法人宮田特許事務所

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 折板屋根を有する簡易構造物の製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

簡易構造物と、折板の施工治具とを備え、

簡易構造物は、前後方向に離隔して立設された前側支持フレームと後側支持フレームを有し、

前側支持フレーム及び後側支持フレームは、一对の柱と、柱の上端に架設された梁と、梁に取り付けられたタイトフレームをそれぞれ有しており、

施工治具は、タイトフレームを前後方向に跨ぐ溝状部を有するベースと、ベースの上部で前後方向に回転可能に支持され且つ折板の複数の谷部を載置可能な長さのローラーを有しており、

次の工程を有することを特徴とする折板屋根を有する簡易構造物の製造方法。

(1) 施工治具を前側支持フレーム又は後側支持フレームのいずれか一方の支持フレームのタイトフレームを跨いで着脱自在に取り付ける工程。

(2) 折板を一方の支持フレームの一方側の下方から持ち上げて施工治具のローラーに載置し、ローラーを回転させて他方側へ送り出すことで前側支持フレーム及び後側支持フレームの上方間に架設する工程。

(3) 施工治具を一方の支持フレームの梁の長手方向に退避させる工程。

(4) 上記(2)(3)工程を繰り返すことで前側支持フレーム及び後側支持フレームに複数の折板を架設する工程。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、折板屋根を有する簡易構造物の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、折板屋根を有する簡易構造物の製造において、柱（例えば高さ2,700mm）の上端に架設された梁間に複数枚の折板（例えば重量40kg/枚）を架設及び位置決めする作業は、かなりの高所において重量物を扱うものであり施工作業者に相当な負荷がかかっているため施工を容易にしたいという要望があった。

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は上記の点に鑑み、折板屋根を有する簡易構造物の、施工の容易な製造方法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】

【0004】

本発明の折板屋根を有する簡易構造物の製造方法は、簡易構造物と、折板の施工治具とを備え、簡易構造物は、前後方向に離隔して立設された前側支持フレームと後側支持フレームを有し、前側支持フレーム及び後側支持フレームは、一对の柱と、柱の上端に架設された梁と、梁に取り付けられたタイトフレームをそれぞれ有しており、施工治具は、タイトフレームを前後方向に跨ぐ溝状部を有するベースと、ベースの上部で前後方向に回転可能に支持され且つ折板の複数の谷部を載置可能な長さのローラーを有しており、次の工程を有することを特徴とする。

20

（1）施工治具を前側支持フレーム又は後側支持フレームのいずれか一方の支持フレームのタイトフレームを跨いで着脱自在に取り付ける工程。

（2）折板を一方の支持フレームの一方側の下方から持ち上げて施工治具のローラーに載置し、ローラーを回転させて他方側へ送り出すことで前側支持フレーム及び後側支持フレームの上方間に架設する工程。

（3）施工治具を一方の支持フレームの梁の長手方向に退避させる工程。

（4）上記（2）（3）工程を繰り返すことで前側支持フレーム及び後側支持フレームに複数の折板を架設する工程。

30

【発明の効果】

【0005】

本発明の折板屋根を有する簡易構造物の製造方法によれば、折板の架設及びタイトフレームの剣先ボルトに対する位置決め作業が高所においても安定して容易に行え、施工性に優れる。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】前側支持フレームの梁に載置した施工治具の（a）は正面図、（b）は（a）のI-I断面図である。但し（b）で折板は省略する。

40

【図2】簡易構造物の（a）は正面図、（b）は側面図である。

【図3】施工治具の斜視図である。

【図4】施工治具の三面図である。

【図5】折板の斜視図である。

【図6】簡易構造物の施工手順の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明において前後及び左右とは、図1乃至図6に示す通りとする。図1乃至図6は本発明の簡易構造物の実施形態であって、折板屋根を有するカーポートとしたものである。図2は簡易構造物1の

50

(a) 正面図、(b) 側面図であり、図 1 は図 6 (d) における梁 1 2 に載置した施工治具 4 の (a) 正面図、(b) は (a) の I - I 断面図である。但し図 1 (b) において折板 3 は省略してある。

【 0 0 0 8 】

簡易構造物 1 は、図 2 及び図 6 に示すように、前後方向に離隔して地面に立設された門型の前側支持フレーム 1 0 と後側支持フレーム 2 0 を有する。前側支持フレーム 1 0 は、左右一対の柱 1 1 a , 1 1 b と、柱 1 1 a , 1 1 b の上端間に架設された梁 1 2 と、梁 1 2 の上面に長手方向に沿って取り付けられたタイトフレーム 1 3 を有している。後側支持フレーム 2 0 は、左右一対の柱 2 1 a , 2 1 b と、柱 2 1 a , 2 1 b の上端間に架設された梁 2 2 と、梁 2 2 の上面に長手方向に沿って取り付けられたタイトフレーム 2 3 を有している。タイトフレーム 1 3 , 2 3 は、図 1 に示すように、折板 3 の断面形状に合わせた三角形が連続して並ぶ帯状のものであって、折板 3 を下方から支えるものである。タイトフレーム 1 3 , 2 3 の頂部にはそれぞれ、折板 3 を固定するための剣先ボルト 1 5 , 2 5 が先端を上方へ突出するように取り付けられている。折板 3 は図 5 に示されるように、山部 3 1 と谷部 3 2 とが交互に形成されたものであり、重量は約 40kg である。折板 3 の山部 3 1 には、前側支持フレーム 1 0 及び後側支持フレーム 2 0 のタイトフレーム 1 3 , 2 3 の剣先ボルト 1 5 , 2 5 を挿通し固定するための取付孔 3 3 が前部と後部にそれぞれ 4 つずつ設けられている。折板 3 は、前側支持フレーム 1 0 及び後側支持フレーム 2 0 のタイトフレーム 1 3 , 2 3 に載置されて剣先ボルト 1 5 , 2 5 に固定されることで架設され、複数枚の折板 3 が左右方向に並んで架設されることで折板屋根となる。

【 0 0 0 9 】

折板 3 の施工治具 4 は、前側支持フレーム 1 0 及び後側支持フレーム 2 0 間への折板 3 の架設作業を容易にし、また、タイトフレーム 1 3 , 2 3 の剣先ボルト 1 5 , 2 5 に対する折板 3 の取付孔 3 3 の位置決め作業を容易にするために用いられるものである。図 3 は施工治具 4 の斜視図であり、図 4 は施工治具 4 の三面図である。図 3 及び図 4 に示されるように施工治具 4 は、前側支持フレーム 1 0 または後側支持フレーム 2 0 の梁 1 2 , 2 2 の上面に載置される断面ハット形状のベース 4 0 と、ベース 4 0 の上部において前後方向に回転可能に支持されるローラー 6 0 とからなる。施工治具 4 の材質はベース 4 0 がスチール、ローラー 6 0 がステンレスで形成されていて、施工治具 4 の重量は約 4.2kg である。なお以降においては、図 1 及び図 6 のように施工治具 4 を前側支持フレーム 1 0 の梁 1 2 に載置した場合について説明する。

【 0 0 1 0 】

ベース 4 0 は、図 3 及び図 4 に示すように側面視略矩形形状の基部 4 1 と、基部 4 1 の下端から前後それぞれ略水平に延びる平板状の脚部 4 2 a ~ d と、基部 4 1 の頂部左右端部からそれぞれ略鉛直に立ち上がった平板状の軸受け部 4 3 a , 4 3 b とによって構成されている。

基部 4 1 は正面視略 H 字状であり、基部 4 1 の長手方向中間部の上側には、基部 4 1 の内側を視認可能な窓部 4 4 と、4 箇所切欠き 4 1 a ~ d が設けられている。この窓部 4 4 は、図 1 (a) のようにベース 4 0 がタイトフレーム 1 3 を跨いで梁 1 2 に載置された際に剣先ボルト 1 5 を前側または後側から視認可能にするものである。またこの切欠き 4 1 a ~ d は、タイトフレーム 1 3 の剣先ボルト 1 5 に対しベース 4 0 の左右方向の位置合わせを行う際に目印となるものであり、図 1 (a) のように施工治具 4 が適正位置にあるときに剣先ボルト 1 5 , 1 5 の位置と前後に重なる位置に設けられている。

左右の軸受け部 4 3 a , 4 3 b の間隔は、図 1 (a) のように隣り合う剣先ボルト 1 5 の 4 つ分の左右間隔と略同じである。軸受け部 4 3 a , 4 3 b にはそれぞれローラー 6 0 の軸 6 2 を挿通するための穴が設けられている。

また図 1 (b) のように、ベース 4 0 を梁 1 2 上に載置した状態において、ベース 4 0 の基部 4 1 とタイトフレーム 1 3 との間には、施工治具 4 を梁 1 2 上で梁 1 2 の長手方向にずらして移動できるように、前側と後側にそれぞれ 5mm のクリアランス 5 0 a , 5 0 b が基部 4 1 の長手方向に亘り設けられている。

10

20

30

40

50

そして、ベース 40 の前後方向の寸法、すなわち施工治具 4 の前後寸法は、梁 12 の上面の前後幅と略同じである。

【 0 0 1 1 】

ローラー 60 は、図 3 及び図 4 のように円筒状の回転体 61 の長手方向両端に軸 62 が設けられたものである。回転体 61 の長さは、図 1 (a) のように折板 3 の隣接した谷部 32 の3つ分の幅よりも長い。ローラー 60 は、ベース 40 の軸受け部 43 a , 43 b の穴に軸 62 が挿通されることで回転自在に軸着されている。ローラー 60 の長さ、すなわち施工治具 4 の長さは、折板 3 の幅寸法とほぼ同じである。

【 0 0 1 2 】

次いで、簡易構造物 1 の前側支持フレーム 10 及び後側支持フレーム 20 に対する折板屋根の施工方法を説明する。なお、施工作业は 2 人の作業員 A , B が行う。また、施工治具 4 は前側支持フレーム 10 と後側支持フレーム 20 のいずれの梁に載置してもよいが、本実施例では図 6 のように施工治具 4 を前側支持フレーム 10 の梁 12 に載置し、折板 3 を前側から後側へと送り出して架設する。

10

【 0 0 1 3 】

まず、図 6 (a) のように、作業員 B が施工治具 4 を前側支持フレーム 10 の梁 12 の長手方向一端側の上面に、タイトフレーム 13 を前後方向に跨いだ状態で載置する。このとき、施工治具 4 の梁 12 に対する位置決めは次のようにして行う。作業員 B は図 1 のように、施工治具 4 の脚部 42 a ~ d が梁 12 の上面から前後にはみ出さないようにし、施工治具 4 のベース 40 の軸受け部 43 a , 43 b の左右方向位置をそれぞれ剣先ボルト 15 , 15 に合わせ、さらに、施工治具 4 の窓部 44 から視認される剣先ボルト 15 , 15 がベースの切欠き 41 a , 41 b と前後に重なるよう施工治具 4 を動かす。このようにして施工治具 4 を梁 12 に載置すると、ローラー 60 の軸 62 は梁 12 の長手方向と平行となり、ローラー 60 が前後方向に回転自在となる。

20

【 0 0 1 4 】

次に、図 6 (a) のように、作業員 A が折板 3 を前側支持フレーム 10 の前側下方から持ち上げ、図 6 (b) のように作業員 B が折板 3 の後部を施工治具 4 のローラー 60 に載置する。このとき、施工治具 4 のベース 40 は長さ寸法が折板 3 の幅寸法とほぼ同じであるため、施工治具 4 のベース 40 の位置に合わせて折板 3 を施工治具 4 のローラー 60 上に載置することで、折板 3 の施工治具 4 に対する位置決めがされ、折板 3 の取付孔 33 とタイトフレーム 13 , 23 の剣先ボルト 15 , 25 の左右方向位置が揃う。またこのとき、折板 3 の左右方向のぐらつきを防ぐため、ローラー 60 には図 1 (a) のように折板 3 の谷部 32 が 3 箇所載っていることが好ましい。

30

【 0 0 1 5 】

そして、図 6 (c) のように作業員 B が折板 3 を後方へと送り出し、作業員 A が折板 3 の後部を受け取って、前側支持フレーム 10 及び後側支持フレーム 20 の上方間に折板 3 が架設される。

【 0 0 1 6 】

次いで、図 6 (d) のように、作業員 A が折板 3 後部の 4 つの取付孔 33 を後側支持フレーム 20 のタイトフレーム 23 の 4 つの剣先ボルト 25 に落として挿通させる。このとき、折板 3 を施工治具 4 のローラー 60 に預けた状態で前後に動かすことで、取付孔 33 の剣先ボルト 25 に対する位置決めを行う。

40

【 0 0 1 7 】

次いで、折板 3 前部を施工治具 4 のローラー 60 から持ち上げ、その間に図 6 (e) のように、作業員 B が施工治具 4 を前側支持フレーム 10 の梁 12 上で梁 12 の長手方向他端側にずらして退避させたのち、折板 3 前部の 4 つの取付孔 33 を前側支持フレーム 10 のタイトフレーム 13 の 4 つの剣先ボルト 15 に落として挿通させる。

【 0 0 1 8 】

そして、図 6 (f) のように、別の折板 3 に対しても図 6 (a) から (e) の工程を繰り返すことで、前側支持フレーム 10 及び後側支持フレーム 20 間に複数の折板 3 を架設

50

する。最後に、前側支持フレーム 10 及び後側支持フレーム 20 のタイトフレーム 13 , 23 の全ての剣先ボルト 15 , 25 にナットをかけて全ての折板 3 を固定し、簡易構造物 1 の折板屋根の施工が完了する。

【0019】

以上の実施形態にかかる簡易構造物 1 の製造方法によれば、施工治具 4 のベース 40 の基部 41 とタイトフレーム 13 との間に前側と後側にそれぞれクリアランス 50 a , 50 b が設けられていることで、施工治具 4 を梁 12 上で梁 12 の長手方向にずらして移動できるため、施工治具 4 の退避が容易に行える。また、このクリアランス 50 a , 50 b の寸法が大きすぎると、折板 3 の施工作業中にベース 40 が前後にずれてローラー 60 の軸 62 が梁 12 の長手方向と平行ではなくなり作業効率が低下してしまうが、本実施形態ではクリアランス 50 a , 50 b の寸法が大きすぎず適切に設けられているため、施工治具 4 を梁 12 に載置する際や、折板 3 の送り出し時及び施工治具 4 の退避時にベース 40 が前後にずれることなくローラー 60 の軸 62 が梁 12 の長手方向と平行に保たれるため、作業性が良い。

10

【0020】

そして、ベース 40 の前後方向の寸法、すなわち施工治具 4 の前後寸法は梁 12 の上面の前後幅と略同じであるので、施工治具 4 を梁 12 に載置する際に梁 12 の上面から前後にはみ出さないようにすることで、ローラー 60 の軸 62 が梁 12 の長手方向と平行となるようにするための施工治具 4 の位置決めが容易に行え、作業性が良い。

【0021】

また、施工治具 4 のベース 40 の軸受け部 43 a , 43 b の間隔を隣り合う剣先ボルト 15 の 4 つ分の左右間隔と略同じとしてあるため、軸受け部 43 a , 43 b を剣先ボルト 15 , 15 の位置に合わせるようにすれば、施工治具 4 を梁 12 に載置する際の位置決めが容易に行え作業性が良い。

20

【0022】

さらに、施工治具 4 のベース 40 には剣先ボルト 15 , 15 と前後に重なる位置に切欠き 41 a ~ d が設けられているとともに、施工治具 4 の窓部 44 から剣先ボルト 15 を視認することができるので、ベースの切欠き 41 a , 41 b と剣先ボルト 15 , 15 の位置が前後に重なるよう施工治具 4 を動かすことで、施工治具 4 を梁 12 に載置する際の施工治具 4 の位置決めが容易に行え作業性が良い。

30

【0023】

そして、施工治具 4 の長さ寸法が折板 3 の幅寸法とほぼ同じであるため、折板 3 を施工治具 4 のベース 40 の位置に合わせてローラー 60 上に載置することで、折板 3 の施工治具 4 に対する位置決めが容易に行え、作業性が良い。

【0024】

また、施工治具 4 のベース 40 は断面ハット形状であり、脚部 42 a ~ d の下面において梁 12 の上面に当接しているため、折板 3 を施工治具 4 に載置した際に施工治具 4 が前後に転ぶことがなく、作業性が良い。

【0025】

そして、折板 3 の後部の 4 つの取付孔 33 を後側支持フレーム 20 のタイトフレーム 23 の 4 つの剣先ボルト 25 に落として挿通させる際に、折板 3 は施工治具 4 のローラー 60 に載置されたまま安定して前後に移動可能であるので、折板 3 の取付孔 33 の剣先ボルト 25 に対する位置決めが容易に行え、作業性が良い。

40

【0026】

さらに、施工治具 4 の材質は、ベース 40 がスチール、ローラー 60 がステンレスで形成されているため、軽量かつ強度に優れる。さらに、施工治具 4 は窓部 44 を設けることで軽量化されているため、作業性が良い。

【0027】

以上のようにして、本発明の折板屋根を有する簡易構造物 1 の製造方法により、折板 3 の架設及びタイトフレーム 13 , 23 の剣先ボルト 15 , 25 に対する位置決め作業が高

50

所においても安定して容易に行え、施工性に優れる。

【 0 0 2 8 】

本発明は、上記の実施形態に限らず本発明の要旨を逸脱しない範囲で変形可能であり、簡易構造物の各部の形状、寸法等は適宜変更できる。例えば、施工治具の材質はスチール製のベース及びステンレス製のローラーに限らず、オールステンレス製あるいはオールアルミ製であってもよい。さらに、ローラーは樹脂製であってもよく、ステンレスやアルミ製のローラーの表面にウレタンを巻いてあってもよい。また、施工治具のベースの基部とタイトフレームとの間のクリアランスの寸法は5mmに限らず、3~10mm等、施工治具を梁の長手方向に移動させやすく、折板を載置して前後方向に送り出す際に施工治具が前後に転びにくい寸法であればよい。そして、施工治具のクリアランス部分、すなわちベースの基部の内側には、施工治具を梁の長手方向に移動させやすくするために滑り性のある樹脂部品を設けてあってもよい。

10

【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

1	簡易構造物
1 0	前側支持フレーム
1 1 a , b	柱
1 2	梁
1 3	タイトフレーム
15	剣先ボルト
2 0	後側支持フレーム
2 1 a , b	柱
2 2	梁
2 3	タイトフレーム
2 5	剣先ボルト
3	折板
3 3	取付孔
4	施工治具
4 0	ベース
6 0	ローラー

20

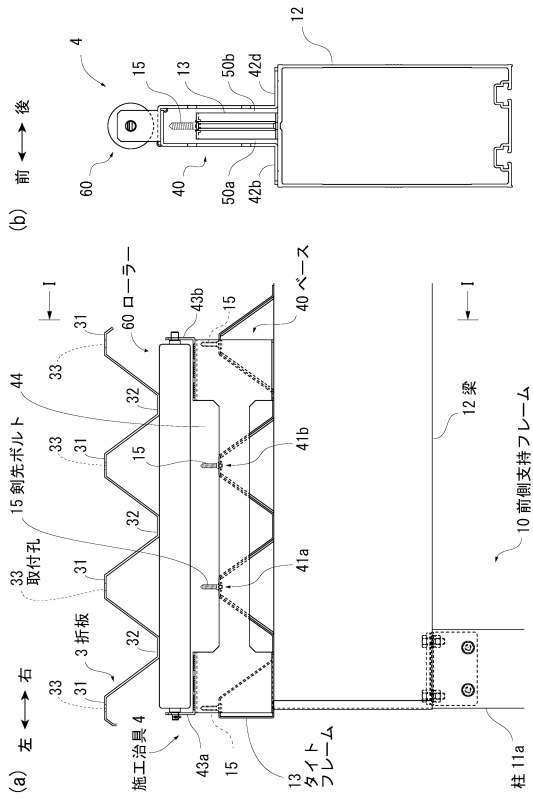
30

40

50

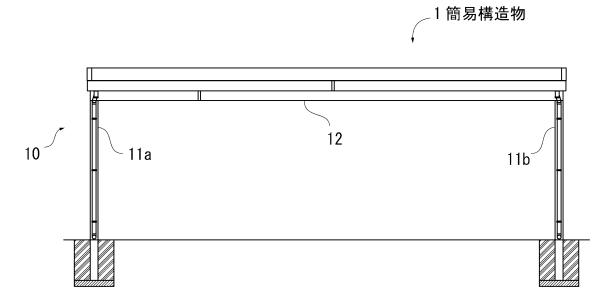
【図面】

【図 1】

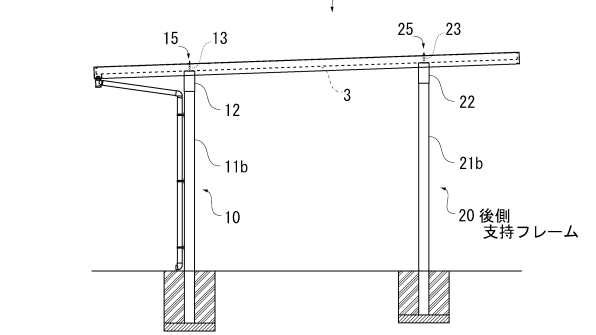


【図 2】

(a) 左 ↔ 右

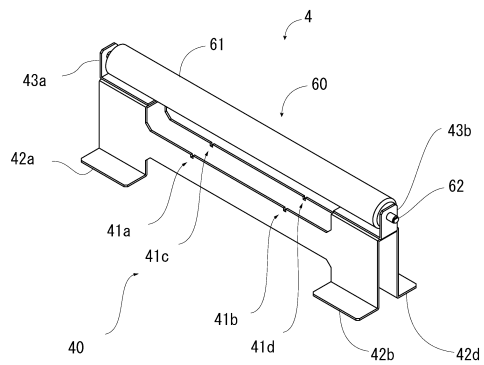


(b) 前 ↔ 後

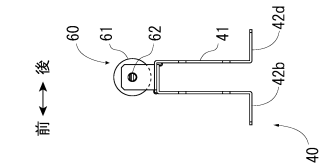


【図 3】

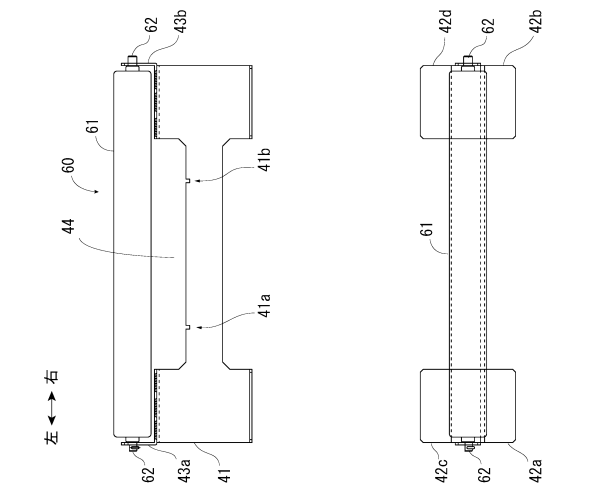
左 ↔ 後
前 ↔ 右



【図 4】



(c)



(a)

(b)

10

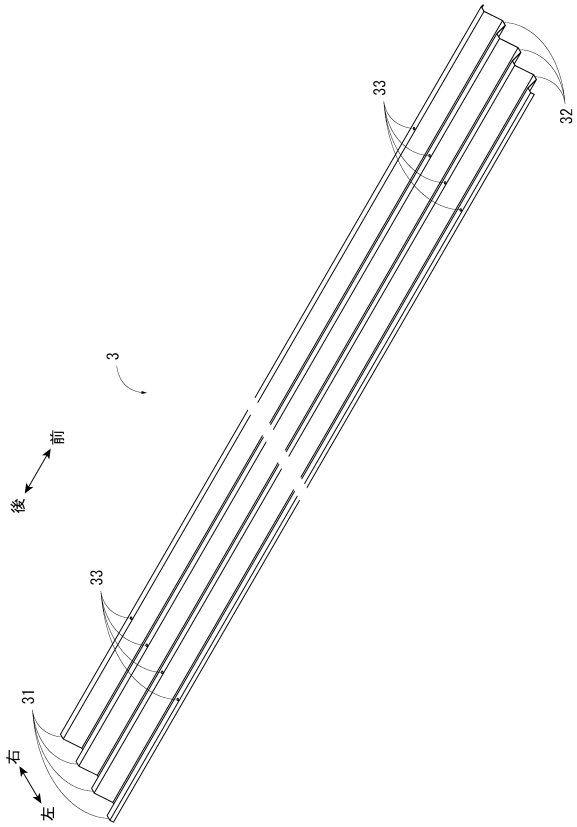
20

30

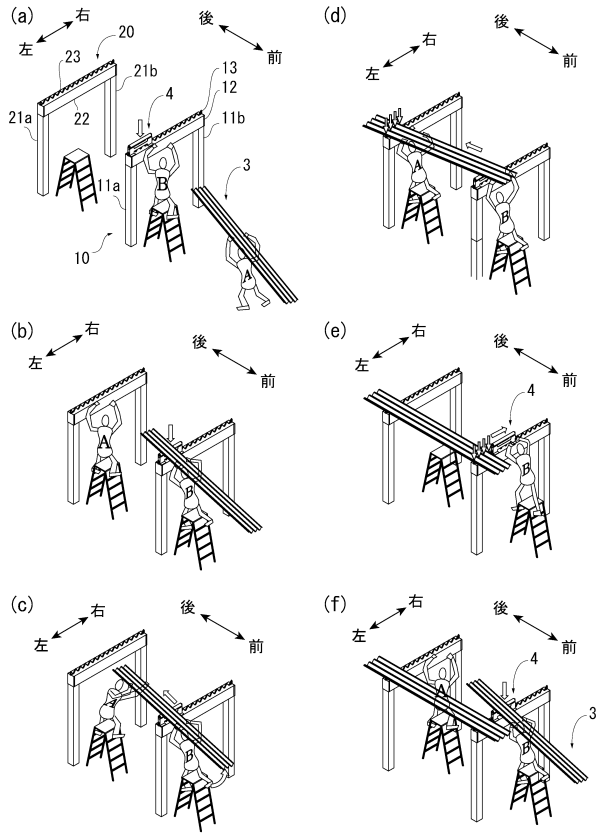
40

50

【図5】



【図6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 岡田 一臣
富山県高岡市早川70番地 三協立山株式会社内
- (72)発明者 松井 哲也
富山県高岡市早川70番地 三協立山株式会社内
- 審査官 山口 敦司
- (56)参考文献 登録実用新案第3151136(JP,U)
特開平10-068204(JP,A)
特開2015-059348(JP,A)
特開2017-008569(JP,A)
実開平01-100834(JP,U)
特開2009-121018(JP,A)
特開昭56-111760(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E04D 15/00
E04D 15/04
E04G 21/16
E04H 6/02