

(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2008-236830

(P2008-236830A)

(43) 公開日 平成20年10月2日(2008.10.2)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)		
H02G	9/04	(2006.01)	H02G	9/04	2D059	
E01D	18/00	(2006.01)	E01D	18/00	Z	5G369

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-68821 (P2007-68821)	(71) 出願人	000005290
(22) 出願日	平成19年3月16日 (2007. 3. 16)		古河電気工業株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
		(74) 代理人	100074284
			弁理士 河野 茂夫
		(72) 発明者	白山 雄一
			東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古河電気工業株式会社内
		(72) 発明者	塩田 裕志
			東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古河電気工業株式会社内
		(72) 発明者	岡本 謙介
			東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古河電気工業株式会社内

最終頁に続く

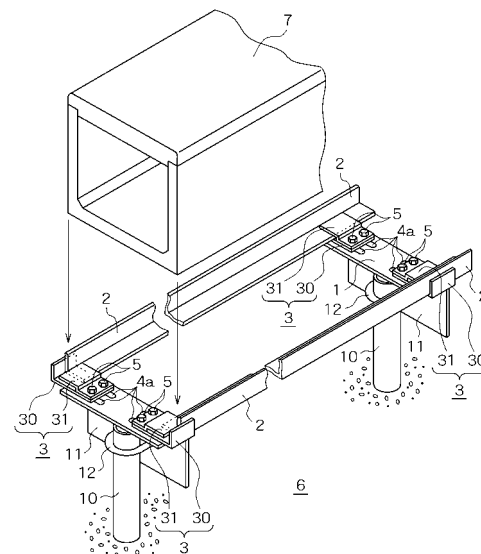
(54) 【発明の名称】 幅可変トラフ橋

(57) 【要約】

【課題】 受台の両側部をトラフ橋から突出させないように設置することが可能で、作業性に優れた幅可変トラフ橋を提供すること。

【解決手段】 それぞれ地面に立設される支柱上に取り付けられた複数の平板状の受台と、前記受台上へ相対向状に取り付けられてトラフを支持する断面アングル状の支持枠とを備え、前記各支持枠は、当該支持枠の幅方向への動きを規制した状態で当該支持枠の水平部を挟みかつ当該水平部よりも前記受台の中央方向へ延出して重なる一対の挟み板により保持され、前記一対の挟み板は、当該挟み板と前記受台のボルト孔へ挿通されたボルトとナットにより前記受台へ固定され、前記挟み板と前記受台との一方ボルト孔は前記幅方向に沿った長孔であるあることを最も主要な特徴とする。前記一方のボルト孔は他方のボルト孔よりもやや大径で幅方向に沿って所定のピッチで形成された複数の孔でもよい。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれ地面に立設される支柱上に取り付けられた複数の平板状の受台と、前記受台上へ相対向状に取り付けられてトラフを支持する断面アングル状の支持枠とを備え、
前記各支持枠は、当該支持枠の幅方向への動きを規制した状態で当該支持枠の水平部を挟みかつ当該水平部よりも前記受台の中央方向へ延出して重なる一对の挟み板により保持され、
前記一对の挟み板は、当該挟み板と前記受台のボルト孔へ挿通されたボルトとナットにより前記受台へ固定され、
前記挟み板と前記受台のボルト孔の一方は前記幅方向に沿った長孔である、
ことを特徴とする幅可変トラフ橋。

10

【請求項 2】

それぞれ地面に立設される支柱上に取り付けられた複数の平板状の受台と、前記受台上へ相対向状に取り付けられてトラフを支持する断面アングル状の支持枠とを備え、
前記各支持枠は、当該支持枠の幅方向への動きを規制した状態で当該支持枠の水平部を挟みかつ当該水平部よりも前記受台の中央方向へ延出して重なる一对の挟み板により保持され、
前記一对の挟み板は、当該挟み板と前記受台のボルト孔へ挿通されたボルトとナットにより前記受台へ固定され、
前記挟み板と前記受台との一方のボルト孔は、前記幅方向に沿って所定のピッチで複数形成されかつ他方のボルト孔よりも孔径がやや大きい、
ことを特徴とする幅可変トラフ橋。

20

【請求項 3】

複数形成された前記一方のボルト孔相互は、前記他方のボルト孔の孔径とほぼ同じ幅のスリット又は切欠部により連続していることを特徴とする請求項 2 に記載の幅可変トラフ橋。

【請求項 4】

前記一对の挟み板は、断面アングル状の受板と前記支持枠の水平部を押える押え板とからなることを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の幅可変トラフ橋。

【請求項 5】

前記受台は下面へ垂下する垂直部材を有し、当該垂直部材は前記支柱へ締付具により高さ調整可能に固定されていることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の幅可変トラフ橋。

30

【請求項 6】

前記垂直部材は垂直な板であるとともに前記支柱はパイプであり、前記締付具は前記支柱を前記垂直部材へ固定するための U 字状のボルトとナットとからなることを特徴とする請求項 5 に記載の幅可変トラフ橋。

【請求項 7】

前記各受台の幅（トラフ橋の幅方向に沿う量）は、各支持枠相互の間隔を最小にして前記受台へ固定した状態において、両支持枠の背面相互の間隔とほぼ適合する幅に設定されていることを特徴とする請求項 1～6 のいずれかに記載の幅可変トラフ橋。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、鉄道や高速道路などに沿って各種ケーブルや電線などを配線する際に、それらの配線路を構成するトラフを敷設するためのトラフ橋の中、敷設されるトラフの幅サイズに応じて幅を変化させることができる幅可変トラフ橋に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種のトラフ橋には、それぞれ地面に立設される支柱上に取り付けられた複数の平板

50

状の受台と、前記受台上へ相対向状に取り付けられてトラフを支持する断面アングル状の支持枠とを備え、前記受台の中心部の左右両側へ幅方向に沿う長孔を形成し、各支持枠の水平部を前記長孔の部分でボルトナットにより前記受台へ固定する構造のものが提案されている（後記特許文献１）。

【０００３】

前記トラフ橋によれば、前記受台の各長孔に沿って両側の主たるトラフ橋要素である各支持枠の左右（幅方向）間隔を調整し、前記長孔の部分で支持枠を受台へボルトナット止めすることにより、敷設されるトラフの幅に合わせてトラフ端の幅を一定範囲で調整することができるから、幅の異なるトラフを敷設することができる。

【０００４】

しかしながら、前記トラフ橋はトラフ幅に合わせてトラフ橋の幅を調整することはできないが、以下の問題があった。

第１に、トラフ橋要素である支持枠を受台へ直接ボルトナットにより固定する構造であって、支持枠の一部が受台の側方へ突出すると当該支持枠が重力の関係で不安定になるため、安全上支持枠相互の幅方向間隔を最も広くしたときの間隔に合わせて受台の幅を設計することが必要である。

その結果支持枠を相互の間隔を狭くした状態で受台へ固定した場合には、受台の両側部がトラフ橋から側方に突出し（その突出量はトラフ橋幅を狭くすればするほど大きくなる）、配線の変更や追加及び保全・整備作業のためにトラフ橋わきを作業員が歩行する際前記突出部が邪魔になり、歩行時にぶつかる可能性があるので安全上好ましくない。

【０００５】

第２に、前記構成により敷設現場において支持枠へボルト孔を形成する場合は別であるが、工場において支持枠へボルト孔をあらかじめ形成する場合には、受台は保持枠のボルト孔の個所において、当該ボルト孔と受台のボルト孔（長孔）とが一致する状態に設置されなければならない。

しかし、両者のボルト孔を長さ方向において一致させるように支柱を地面へ立設するのは困難かつ作業性が悪く、また、支柱立設現場に障害物が存在するなど地盤環境が悪い場合には支柱を立設することが困難であった。

他方、敷設現場で支持枠へボルト孔を形成すれば前記の困難性を解消することはできるが、現場での孔あけ作業は施工の長期化を招きかつ作業性を悪くする。

【特許文献１】特開平０６－２８４５４３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明の課題は、幅可変トラフ橋の敷設作業性の向上とじ後の安全性確保が図られるトラフ橋構造を提供することである。

しかして本発明の目的は、構造上トラフ橋の幅を狭める方向へ調整したときでも、受台の両側部をトラフ橋から突出させないように設置することが可能な構造の幅可変トラフ橋を提供することにある。

本発明の他の目的は、受台を地面に設置する際により好条件の設置現場を選ぶことができるとともに、より作業性に優れた幅可変トラフ橋を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明に係る第１の幅可変トラフ橋は前記課題を解決するため、それぞれ地面に立設される支柱上に取り付けられた複数の平板状の受台と、前記受台上へ相対向状に取り付けられてトラフを支持する断面アングル状の支持枠とを備え、前記各支持枠は、当該支持枠の幅方向への動きを規制した状態で当該支持枠の水平部を挟みかつ当該水平部よりも前記受台の中央方向へ延出して重なる一対の挟み板により保持され、前記一対の挟み板は、当該挟み板と前記受台のボルト孔へ挿通されたボルトとナットにより前記受台へ固定され、前記挟み板と前記受台のボルト孔の一方は前記幅方向に沿った長孔であるあることを最も主

10

20

30

40

50

要な特徴とするものである。

【0008】

本発明に係る第2の幅可変トラフ橋は前記課題を解決するため、それぞれ地面に立設される支柱上に取り付けられた複数の平板状の受台と、前記受台上へ相対向状に取り付けられてトラフを支持する断面アングル状の支持枠とを備え、前記各支持枠は、当該支持枠の幅方向への動きを規制した状態で当該支持枠の水平部を挟みかつ当該水平部よりも前記受台の中央方向へ延出して重なる一対の挟み板により保持され、前記一対の挟み板は、当該挟み板と前記受台のボルト孔へ挿通されたボルトとナットにより前記受台へ固定され、前記挟み板と前記受台との一方のボルト孔は、前記幅方向に沿って所定のピッチで複数形成されかつ他方のボルト孔よりも孔径がやや大きいことを最も主要な特徴としている。

10

前記第2のトラフ橋において、複数形成された前記一方のボルト孔相互は、前記他方のボルト孔の孔径とほぼ同じ幅のスリット又は切欠部により連続しているのが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る第1の幅可変トラフ橋によれば、トラフ橋の主要素である各保持枠はその水平部が前記挟み板によって保持された状態で受台へ固定され、支持枠の水平部にはボルト孔の形成を必要としない。

したがって、支持枠相互の間隔を広げた状態でトラフ橋を敷設する場合、各支持枠は挟み板によって幅方向の動きが規制された状態で保持されており、これらの支持枠における背面側（外側）の一部が受台の側方へ突出しても支持枠は安定した状態を保つので、支持枠相互の間隔を最小にしたときのトラフ橋の幅と受台の幅とがほぼ適合するように設定することが可能になる。すなわち、支持枠相互の間隔を最大範囲内で調整した場合でも、構造上受台の両側部がトラフ橋の側部へ突出しないように設計することができるから、じ後の作業の安全性が図られる。

20

【0010】

また、挟み板へ形成されているボルト孔と受台へ形成されている孔とをトラフ橋の長さ方向に沿って一致させることは、挟み板の位置を選択することにより極めて簡単であることと、受台の支柱の立設位置が一定範囲で自由に選択できることとにより、前記従来技術と比べてはるかに作業性がよくなる。

さらに、受台に対する支持枠相互の設置幅をトラフ幅に応じて変化させ、複数の幅の異なるトラフに使用できるので、トラフ幅毎にトラフ橋の部品を準備する必要がないなどの利点がある。具体的には、例えば幹線トラフと支線トラフなど、収納するケーブル本数が異なるトラフを併行して同時敷設する場合や両者の合流部などを敷設する場合に特に効果が大きい。

30

【0011】

本発明に係る第2の幅可変トラフ橋によれば、前記第1の幅可変トラフ橋とほぼ同じ効果を奏するほか、複数形成される前記一方のボルト孔の孔ピッチを複数のトラフの幅サイズに合わせておくことにより、支持枠相互の受台に対する固定幅の調整が極めて簡単となるから、作業性がさらに向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0012】

以下図面を参照しながら、本発明に係る幅可変トラフ橋の好適実施形態を説明する。

第1実施形態

図1は本発明に係る第1実施形態の幅可変トラフ橋を示す部分分解斜視図、図2は図1において受台の部分を幅方向に沿って縦断した状態の部分拡大断面図、図3は図2の縦断面図である。

【0013】

第1実施形態の幅可変トラフ橋は、それぞれ地面6へ立設される支柱10上に取り付けられた複数の平板状の受台1と、前記受台1上へ相対向状に取り付けられてトラフ7を支持する断面アングル状の支持枠2，2とを備えている。

50

各支持枠 2 は、当該支持枠 2 の幅方向への動きを規制した状態で当該支持枠 2 の水平部を挟みかつ当該水平部よりも前記受台 1 の中央（幅方向の中央）方向へ延出して重なる一対の挟み板 3 により保持されている。

各挟み板 3 は、当該挟み板 3 に形成されたボルト孔 4 と前記受台 1 に形成されたボルト孔 4 a へ挿通されたボルトとナット 5 により前記受台 1 へ固定されており、受台 1 側のボルト孔 4 a は当該受台 1 の側部寄り位置から中央に向かって長孔に形成されている。

【0014】

受台 1 は金属板製であって側方より見て断面アングル状に形成され、アングル状の垂直部が垂直部材 11 を構成している。

前記垂直部材 11 には、図 3 で示すように U 字状のボルト 12 a と各ナット 12 b とからなる締付具 12 によって、金属や強化プラスチックなどを材質とするパイプ状（丸パイプ又は角パイプ）の支柱 10 が高さ方向へ調整可能に固定されている。

すなわち、支柱 10 を抱持した U 字状のボルト 12 a の各先端方向部分は垂直部材 11 へ形成されたボルト孔を通じて反対側へ突出しており、この突出部へ各ナット 12 b を締付けて支柱 10 の上端部へ受台 1 を取り付けられている。

【0015】

各挟み板 3 は鉄板やアルミ合金板その他の金属板製であり、断面アングル状の受板 30 と、対応する支持枠 2 の水平部を押えた状態で前記受板 30 と重なる押え板 31 とにより構成されている。

受板 30 には、その垂直部に対応する支持枠 2 の垂直部の外側へ接触させた状態でその水平部へ当該支持枠 2 の水平部を載せ、この状態で支持枠 2 の水平部の厚みに沿って屈曲状に形成された押え板 31 により支持枠 2 の水平部を受け板 30 側へ押え、受板 30 と押え板 31 とで挟んだ状態で支持枠 2 の水平部を保持している。

受板 30 の垂直部と、支持枠 2 の垂直部の内側基部へ近接又は接触した押え板 31 の先端部とにより、当該支持枠 2 をその幅方向への動きを規制している。押え板 31 の先端部に対応する支持枠 2 の垂直部の内側基部へ近接又は接触させる構成に代えて、押え板 31 の屈曲部を支持枠 2 の水平部の対向縁側へ近接又は接触させるように構成しても同様な目的（支持枠 2 の幅方向への動きの規制）を達することができる。

【0016】

この実施形態では、前記各受台 1 の幅（トラフ橋の幅方向に沿う量）は、各支持枠 2 相互の間隔を最小にして前記各受台 1 へ固定した状態（図 2 の二点鎖線で示す状態）において、両支持枠 2 の背面相互の間隔とほぼ適合するように設定されている。

したがって、各支持枠 2 相互の間隔を最小にした状態でそれらの支持枠 2 を受台 1 へ固定した場合でも、受台 1 の両側部がトラフ橋の側方へ突出することはない。

【0017】

以上のように構成されたトラフ橋には、相対する支持枠 2、2 の各垂直部の間にトラフ 7 が収まる状態で当該トラフ 7 が敷設され、当該トラフ 7 内には各種ケーブルや電線が収容された状態で配線される。

【0018】

第 1 実施形態の幅可変トラフ橋は幅を最大限に広げて設置した状態が示されているが、以上のような構成により、各ボルトとナット 5 を緩めて受台 1 側の長孔からなるボルト孔 4 a の長さ範囲内で各支持枠 2 を挟み板 3 とともに中央方向へずらして、支持枠 2 相互の間隔を変化させることができるから、敷設されるトラフ 7 の幅に合わせてトラフ橋の幅を調整することができる。

また、各ナット 12 b を緩めて受台 1 を上下方向へスライドさせ、各ナット 12 b を再度締め付けることにより受台 1 のレベルを一定範囲内で調整することができる。このように構成すると、受台 1 のレベルを調整することができるばかりでなく、受台 1 と支柱 10 とを分離して保管したり、受台 1 を支柱 10 から取り外した状態で地面へ支柱 10 を打ち込むことができるから便利である。

【0019】

10

20

30

40

50

第1実施形態の幅可変トラフ橋によれば、トラフ橋の主要素である各保持枠2はその水平部が前記挟み板3によって保持された状態で各受台1へ固定され、各支持枠2にはボルト孔の形成を必要としない。

したがって、支持枠2相互の間隔を広げた状態でトラフ橋を敷設する場合、各支持枠2は挟み板3によって幅方向の動きが規制された状態で保持されており、これらの支持枠2における背面側（外側）の一部が受台1の側方へ突出しても支持枠2は安定した状態に保たれる。したがって、前記のように支持枠相互の間隔を最小にしたときのトラフ橋の幅と受台1の幅とがほぼ適合するように構成することが可能になる。すなわち、支持枠2相互の間隔を最大範囲内で調整した場合でも、構造上受台1の両側部がトラフ橋の側部へ突出しないように設計することができるから、じ後の作業の安全性が図られる。

10

【0020】

また、挟み板3へ形成されているボルト孔4を受台1へ形成されているボルト孔4aとを、トラフ橋の長さ方向に沿って一致させるのは挟み板3の位置を選択することにより極めて簡単であることと、受台1が取り付けられる支柱10の立設位置が一定範囲で自由に選択できることとにより、極めて作業性がよい。

挟み板3における受板30と押え板31の支持枠2に対する接触面や、両板30、31の相互の接触面には、ローレット加工その他の小さな凹凸加工あるいはラバーシートの定着などにより滑り止め加工を施すとより効果的である。

【0021】

第2実施形態

20

図4は本発明に係る幅可変トラフ橋の第2実施形態を示す部分半裁断面図である。

この実施形態においては、受台1へ通常のボルト孔4を形成する一方、挟み板3の重なり部へ前記のような長孔からなるボルト孔4aを形成したものである。

図はトラフ橋の幅を最大にした状態で各支持枠2を受台1へ固定した状態が示されているが、ボルトとナット5を緩めて支持枠2を挟み板3とともに中央方向へずらせることにより、支持枠2相互の間隔を図1のトラフ7の幅に合わせて調整することができる。

【0022】

またこの実施形態では、受台1の垂直部材11は、当該受台1の下面へ垂直に形成された垂直板11aと、当該垂直板11aへ溶接により垂直に固定された短いパイプ11bとから構成され、パイプ11bへ同様なパイプ状の支柱10の上端部分が公知のパイプクランプからなる締付具12により固定されている。

30

したがって、パイプクランプからなる締付具12を緩めてパイプ12bを一定範囲内で必要量スライドさせ、再度締付具12を締め付けることにより受台1のレベルを前記一定範囲内で調整することができる。

【0023】

第2実施形態においては、支柱10にパイプ11bが挿入できる程度のパイプを使用し、支柱10の外側から複数の押ねじ（図示しない）からなる締付具により締め付けて当該支柱10へパイプ11bを固定するように構成した場合でも同様な目的を達成することができる。

また、垂直部材11の垂直板11aを省略し、パイプ11bのみからなる垂直部材を受台1の下面へ溶接などにより固定しても実施することができる。

40

第2実施形態における他の構成や作用効果は、第1実施形態とほぼ同様であるのでそれらの説明は省略する。

【0024】

第3実施形態及び第4実施形態

図5は本発明に係る幅可変トラフ橋の第3実施形態を示す受台の半裁平面図である。

第3実施形態では、第1実施形態における受台1のボルト孔4aを長孔とすることに代えて、受台1へ側部寄り位置から中央方向に向け幅方向に沿って所定の間隔に複数のボルト孔4aを形成している。このボルト孔4aの孔径は挟み板（図示せず）側のボルト孔の孔径よりもやや大きくしてあり、ボルト孔4a相互の孔ピッチは、幅の異なる複数のトラ

50

フの幅変化と対応させている。

【0025】

図6は本発明に係る幅可変トラフ橋の第4実施形態を示す受台の半裁平面図である。

第4実施形態では、第3実施形態における受台1のボルト孔4a相互を、図2の挟み板3に形成されているボルト孔4の孔径とほぼ同じ幅のスリット40又は切欠部（ボルト孔4a相互が図示の状態よりも近接していて、スリット状の連通部とならない場合には切欠部となる。）により相互に連続させている。

第3及び第4実施形態のように構成すると、支持枠2相互の受台1に対する固定幅の調整が極めて簡単となる（特定のトラフの幅と対応するボルト孔4aを選択するだけで支持枠2相互の必要な設置幅が決まる。）から、支持枠固定の作業性がさらに向上する。

10

【0026】

その他の実施形態

第3実施形態及び第4実施形態においては、受台1へ前記のような複数のボルト孔4aを形成することに代えて、第1実施形態における挟み板3へ同様な複数のボルト孔4aを形成しても実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明に係る第1実施形態の幅可変トラフ橋を示す部分分解斜視図である。

【図2】図1において受台の部分幅方向に沿って縦断した状態の部分拡大断面図である。

20

【図3】図2の縦断面図である。

【図4】本発明に係る幅可変トラフ橋の第2実施形態を示す部分半裁断面図である。

【図5】本発明に係る幅可変トラフ橋の第3実施形態における受台の半裁平面図である。

【図6】本発明に係る幅可変トラフ橋の第4実施形態における受台の半裁平面図である。

【符号の説明】

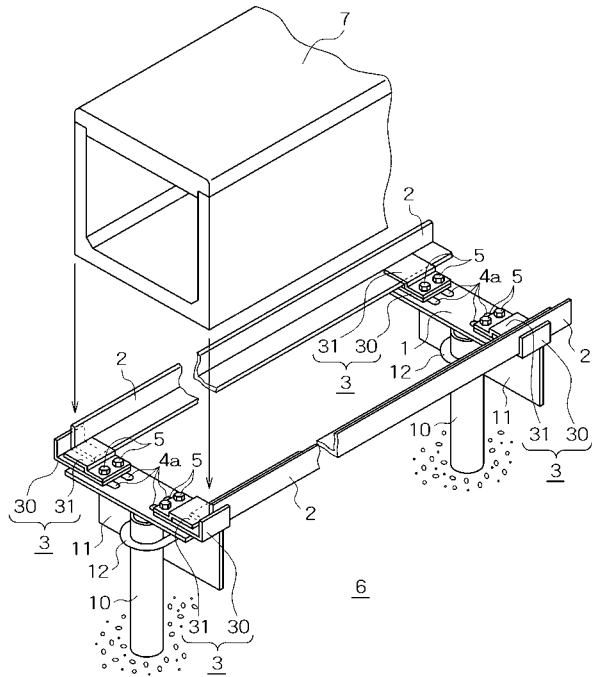
【0028】

- 1 受台
- 10 支柱
- 11 垂直部材
- 11a 垂直板
- 11b パイプ
- 12 締付具
- 12a U字状のボルト
- 12b ナット
- 2 支持枠
- 3 挟み板
- 30 受板
- 31 押え板
- 4, 4a ボルト孔
- 5 ボルトとナット
- 6 地面
- 7 トラフ

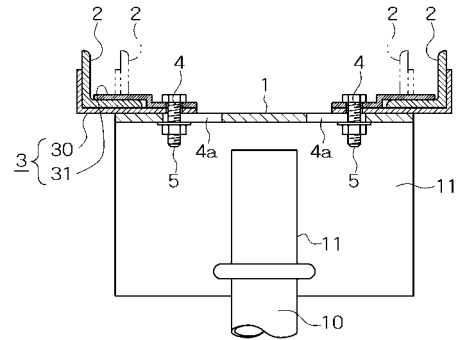
30

40

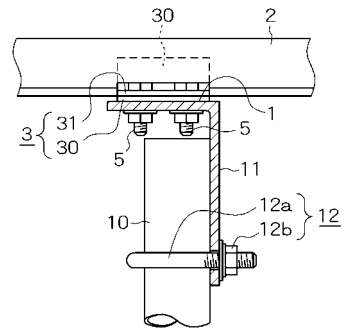
【図 1】



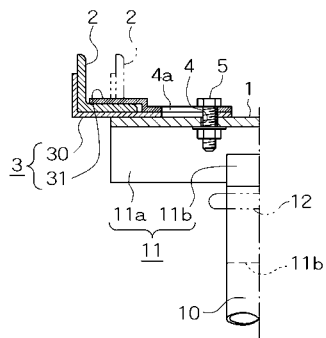
【図 2】



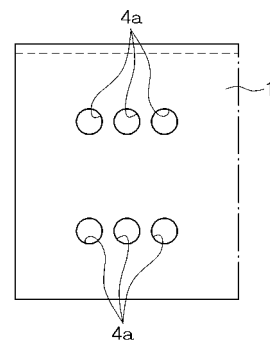
【図 3】



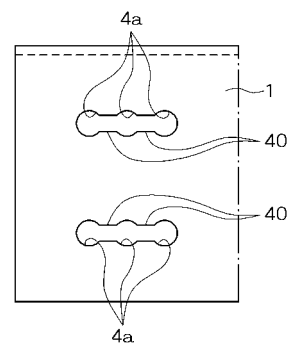
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2D059 AA03 AA05 AA39 BB27 GG55 GG59
5G369 BA03 DB01