

(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2014-95281

(P2014-95281A)

(43) 公開日 平成26年5月22日 (2014.5.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
EO4H 5/00 (2006.01)	EO4H 5/00 ETD	2D044
HO1L 31/042 (2014.01)	HO1L 31/04 R	5F151
EO2D 17/20 (2006.01)	EO2D 17/20 1O3E	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2013-32712 (P2013-32712)	(71) 出願人	510232326 山陽ロード工業株式会社
(22) 出願日	平成25年2月22日 (2013.2.22)		岡山県津山市下高倉西1203番地1
(31) 優先権主張番号	特願2012-224693 (P2012-224693)	(74) 代理人	100088993 弁理士 板野 嘉男
(32) 優先日	平成24年10月10日 (2012.10.10)	(74) 代理人	100107917 弁理士 笠原 英俊
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	秋田 英次 岡山県津山市沼101-10
		(72) 発明者	福田 良輔 岡山県久米郡美咲柵原714
		Fターム (参考)	2D044 DB51 EA01 5F151 JA09 JA13

(54) 【発明の名称】 太陽光パネルの架台及びその設置工法

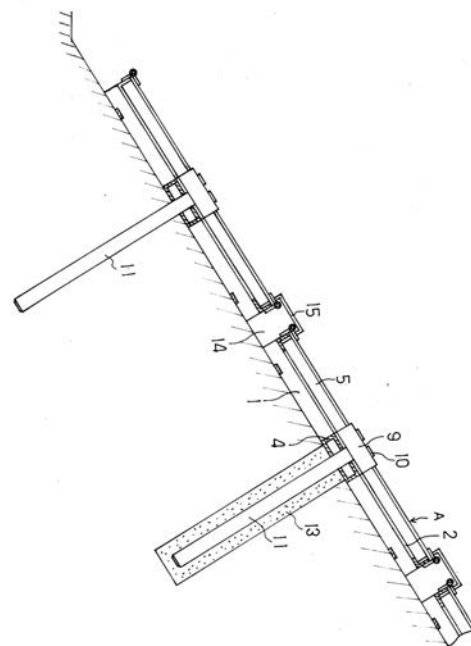
(57) 【要約】

【課題】

太陽光パネルを山の斜面等の自然地に設置することに特化し、そのための架台を安価に簡単に構成し、結果的に安いコストで圧設ができるようにする。

【解決手段】 太陽光パネルを支持する架台において、中央にセンターブロックを存在させて周囲に十字形に延びる二本の線状部を有する鋼材からなる十字枠と、周囲に鋼材を張り巡らせて十字枠の上に乗せられる四角形枠とで「田形架台」を構成し、「田形架台」のうちの四角形枠で太陽光パネルを支持するとともに、センターブロックに固定棒を地中に刺し込むことによって「田形架台」を地面上に固定する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

太陽光パネルを支持する架台において、中央にセンターブロックを存在させて周囲に十字形に延びる二本の線状部を有する鋼材からなる十字枠と、周囲に鋼材を張り巡らせて十字枠の上に載せられる四角形枠とで「田形架台」を構成し、「田形架台」のうちの四角形枠で太陽光パネルを支持するとともに、センターブロックに固定棒を地中に刺し込むことによって「田形架台」を地面上に固定することを特徴とする太陽光パネルの架台。

【請求項 2】

太陽光パネルが二つ又は四つのブロックからなり、少なくとも、センターブロックの通りの両側に太陽光パネルが存在しない溝が形成される請求項 1 の太陽光パネルの架台。

10

【請求項 3】

溝の一行に直接に又は樋を設けて配線が通されるものであり、かつ、上部が開閉可能な蓋で覆われている請求項 2 の太陽光パネルの架台。

【請求項 4】

固定棒がセンターブロックを上を通過した個所にネジ部が形成されてナットを締めて「田形架台」を固定するものであり、露出したネジ部及びナットを袋キャップで覆った請求項 1～3 いずれかの太陽光パネルの架台。

【請求項 5】

「田形架台」は斜面又は法面に設置されるものであり、「田形架台」を地面に全面的に接地させるか一部接地させるか或いは空中に浮かせて固定棒によって地面上に支持した請求項 1～4 いずれかの太陽光パネルの架台の設置工法。

20

【請求項 6】

固定棒の向きを変えることで「田形架台」の向きを調整する請求項 5 の太陽光パネルの架台の設置工法。

【請求項 7】

太陽光パネルを支持する架台であり、二本又は三本以上の縦棧に横棧を上下複数掛け渡して「梯子形架台」を形成し、「梯子形架台」の中の仕切られた空間で太陽光パネルを支持したことを特徴とする太陽光パネルの架台。

【請求項 8】

「梯子形架台」の縦棧が横に増やされたものであり、中央側の間隔が広がったものである請求項 7 の太陽光パネルの架台

30

【請求項 9】

「梯子形架台」は斜面又は法面に設置されるものであり、「梯子形架台」の少なくとも上端、中間、上端及び下端とは接地し、これらの部分に固定用ブロックを取り付け、この固定用ブロックに固定棒を挿通して地中に刺し込んで固定した請求項 7 又は 8 の太陽光パネルの架台の設置工法。

【請求項 10】

「梯子形架台」は上下又は左右に連結されるものであり、上下に連結するときには上方の固定ブロックと下方の固定ブロックを重ね、その孔に一本の固定棒を挿通して上下、左右に屈曲可能にした請求項 7～9 いずれかの太陽光パネルの架台の設置工法。

40

【請求項 11】

「田形架台」や「梯子形架台」の間を防草シートで覆い、設置域全体の防草を図る請求項 1～10 いずれかの太陽光パネルの架台の設置工法。

【技術分野】

【0001】

本発明は、太陽光パネルを支持する架台及びその設置工法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

最近、再生可能エネルギーが脚光を浴びている。その一つに太陽光パネルによる発電があるが、太陽光パネルを屋根以外の屋外に設置しようと思えば、地上等に架台によって太陽に向けて（地上から約30°の角度が適している）設置しなければならない。架台を設置する地面は平坦が適するが、このような土地は資産的価値が高いため、必ずしも日夜、天候等の関係で効率的とはいえない太陽光発電ではペイしないこともある。また、この
10
のような土地は他に有効な利用に供した方がよい場合がある。さらに、効率的な発電するためには、架台が太陽を追尾した方がよいが、高価な追尾装置を取り付けるとなると、太陽光発電では採算がとれないことが多い。そこで、固定的な架台で太陽光パネルを支持し、太陽光を受光しているものが多い。

【0003】

それには、架台を設置する場所を選定することが重要になるが、上記以外の個所ということになると、基本的には、南向きの斜面や法面である。斜面や法面というと、自然の山、丘、丘陵或いは人工的な鉄道、高速道路及び河川の堤防、ダムや溜池の堰堤等がある。なお、ここで斜面と法面とに分けたが、いずれも傾斜面のことであり、斜面とは山等の傾斜面で自然のままのものをいい、法面とは河川の堤防等の人工的なものをいうのであり、
20
以下では斜面又は法面といえ、どちらも含むものとする。前者は自然のままであるから、凸凹していて傾斜も一様ではないし、岩等も存在する。また、草や雑木が繁っているが、価格的には極めて安いし、無尽蔵に存するといってもよい。これに対して後者も数多く存在するが、一旦は整地されており、傾斜も一様である（したがって斜面よりは利用に適している）。ただ、傾斜の長さはあまり長くはないし、多くの規制があったりして簡単には太陽光発電には利用できないことが多い。

【0004】

太陽光発電では太陽光パネルを使用するから、これを支持する架台を必要とする。この架台にも種々のものがあり、多くは脚や杭のようなもので地面上に支持している。また、架台の四隅をピンのようなもので固定するものもあるがあるが、いずれもある程度大掛かりなものになる。そこで、本発明は、もっとも土地代が安く、未だ太陽光発電の場所としては目をつけられていない斜面を第一義的な場所に考えたものである。そして、以下に述べる簡単な構造の「田形架台」と「梯子形架台」を主たる架台として斜面であっても設置できるようにしたものである。
30

【0005】

加えて、この架台を設置すれば、日光を遮光するから、草が生えない防草効果がある。一方で、法面は定期的に草刈りをしているが、これは危険を伴い、経費もかかるが、この防草効果によれば、これを軽減することができる。ところで、各架台には集電をしたりするための配線通路が必要になるが、傾斜の最大傾斜線と直交する方向に所定幅の太陽光パネルを存在させない部分、つまり、溝を形成し、これを配線溝として各架台で連続させて
40
おけばよい。なお、溝をそのままにしておくと、太陽光が当たったり、雨に濡れるのであれば、開閉可能な蓋で覆っておけばよい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2010-138630号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、従来、目をつけられていなかった斜面や法面を利用して太陽光パネルを設置
50

しようとするものであり、そのための架台を簡単に安価なものにするとともに、効率よく設置できるようにしたものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

そこで、本発明は、請求項1に記載した、太陽光パネルを支持する架台において、中央にセンターブロックを存在させて周囲に十字形に延びる二本の線状部を有する鋼材からなる十字枠と、周囲に鋼材を張り巡らせて十字枠の上に載せられる四角形枠とで「田形架台」を構成し、「田形架台」のうちの四角形枠で太陽光パネルを支持するとともに、センターブロックに固定棒を地中に刺し込むことによって「田形架台」を地面上に固定することを特徴とする太陽光パネルの架台を提供したものである。また、変形例として、請求項7に記載した、太陽光パネルを支持する架台であり、二本又は三本以上の縦棧に横棧を上下複数掛け渡して「梯子形架台」を形成し、「梯子形架台」の中の仕切られた空間で太陽光パネルを支持したことを特徴とする太陽光パネルの架台を提供する。

10

【0009】

そして、本発明は、前者のタイプの架台の設置工法として請求項5に記載した、「田形架台」は斜面又は法面に設置されるものであり、「田形架台」を地面に全面的に接地させるか一部接地させるか或いは空中に浮かせて固定棒によって地面上に支持した手段、後者のタイプの架台の設置方法として、請求項9に記載した、「梯子形架台」は斜面又は法面に設置されるものであり、「梯子形架台」の少なくとも上端、中間、上端及び下端とは接地させ、この部分に固定用ブロックを取り付け、この固定用ブロックに固定棒を挿通して地中に刺し込んで「梯子形架台」を固定したものである。

20

【発明の効果】

【0010】

請求項1の発明によると、下に位置する十字枠は軽い上に線状部を有するから、地面に凹凸があっても、食い込んだり、架橋したりして真っ直ぐに延びる。すなわち、整地はほとんど必要ないから、斜面でもコスト安く設置できる。また、上に位置する十字枠の上には周辺のみ鋼材が存在する四角形枠が載せられるから、架台全体として（太陽光パネルを加えても）非常に軽い。したがって、請求項5のように中心のセンターブロックを一本の固定棒で支えるだけで支持でき、これに伴って手間や資材が省略できてコスト安く設置できる。この場合、固定棒の刺し込み方向を変えることで架台の向きを調整できる。

30

【0011】

上記した四角形枠は上からみると漢字の「田」という字に似ており、この点で、これを「田形架台」と称する。「田形架台」を上記のような工法で地上に固定すると、傘を一本の軸で支えた茸のような形状になり、非常に単純なものになる。これに対して請求項7のものは梯子のような形状をしていることから、「梯子形架台」と称し、これも構造が簡単であり、請求項9のような設置工法によれば、条件の悪い斜面でも簡単に設置できる。両工法ともに、太陽光パネルは地面から浮き上がって原則として接地していないから（一部が地面に接しているものも含む）、水に濡れたり、泥で汚れたすることはない。さらに、架台の下には日光が当たらないから、防草効果がある。

【図面の簡単な説明】

40

【0012】

【図1】十字枠と四角形枠とからなる架台の斜視図である。

【図2】架台の平面図である。

【図3】図2のX-X断面図である。

【図4】図2のY-Y断面図である。

【図5】架台を敷き詰めた状態の平面図である。

【図6】ボルトを袋キャップで覆った状態の側面断面図である。

【図7】別の例の架台の平面図と側面図である。

【図8】別の例の架台の平面図と側面図である。

【図9】別の例の架台の平面図である。

50

【図 10】別の例の架台の一部平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 は本発明に係る架台 A の側面断面図、図 2 は平面図、図 3 は図 2 の X-X 断面図であるが、この架台は、南向きの斜面等に設置されるもので、十字枠 1 と四角形枠 2 とからなり、十字枠 1 は文字どおり鋼材を十字に組んだもので、本例では、二本ずつのフラットバーと突片を下方と外方に向けた L 形鋼とで同じレベルで構成しており、四角形枠 2 は突片を内方と上方に向けた L 形鋼を四角形に形成し、中は空洞にしている。そして、十字枠 1 の上に四角形枠 2 を固定して（四角形枠 2 の周辺の鋼材を十字枠 1 の端部に溶接等して）架台とする。この点で、この架台を上から見ると、漢字の「田」のような形状をしており、空間が多いのが特徴である。したがって、軽い上にこの空間に足（太陽光パネルを敷く前か取り外してであるが）を入れることができ、敷設、点検作業が容易である。なお、この両枠 1、2 を「田形架台」A と称する。

【0014】

「田形架台」A の大きさは問わないが、1.9 m（半間）四方形度が重量や形状性から適し、取扱いも便利である。また、十字枠 1 の二本の鋼材の間の空間の端部寄りの底辺には孔 3 a をあけた渡板 3 を設けることがある。設置したときに孔 3 a にピンを挿入して位置ずれを抑制するためである。架台の中心、すなわち、二本ずつの鋼材の間の空間の中心（十字枠 1、つまり、「田形架台」A の中心）にはセンターブロック 4 が設けられる。センターブロック 4 はこの部分に上から嵌め込んで溶接等で固定すれぐい。センターブロック 4 の形状、大きさ及び高さ等は問わないが、高さは十字枠 1 と同じ程度がよい。本例では、上面と下面を十字枠 1 と面一にし、中が空洞の立法体をセンターブロック 4 としている。

【0015】

四角形枠 2 には市販されている太陽光パネルを一定に集積させた太陽光パネル集積群（以下、太陽光パネル 5 という）を四角形枠 2 の端の内向きの突片の上に載せて設置する（固定ボルト等で固定するのはもちろんである）。したがって、通常は太陽光パネル 5 は地面上から浮き上がって設けられている（地面に接地していない）が、「田形架台」A が傾いて設けられる場合は一部接地している場合もある。この場合、太陽光パネル 5 は二つ又は四つのブロックにしたものを採用することがある。二つのブロックのものは、間にフラットバーの空間（これを溝 6 とする）を挟んで設置し、四つのブロックのものは、間に溝 6 と二つの L 形鋼の間の空間（これを溝 7 とする）を挟んで設置する。一枚物の太陽光パネル 5 もあるが、その場合は、少なくとも中央のセンターブロック 4 の部分には、後述する固定棒が入るスペースを確保しておく。

【0016】

ところで、太陽光パネル 5 は集電するための配線 8 を必要とするが、本例では、溝 6 を利用している。つまり、図 3 に示すように、溝 6 に配線 8 を這わせている。なお、本例では配線 8 は地面上に直接這わせているが、通常は、樋（図示省略）のようなものを差し込み、この上を這わせる方が傷付きや漏電を防ぐ意味でも好ましい。溝 6 を配線溝とする理由は、溝 6 は法面の最大傾斜線と直交しているから、配線は長く連続し、接続操作等も便利であるからである。この場合、雨露を凌ぐ必要があるから、開閉可能な蓋 9 を設けておく。この蓋 9 はセンターブロック 4 を境に両側の溝 6 に外側に向けて開放できるように蝶番 10 で止めている。なお、蓋 9 を閉めれば、当然ながら日光はあたらず、この部分に草は生えない。なお、一枚物の太陽光パネル 5 の場合は溝 6 等が存在しないから、裏面等を利用することになる。

【0017】

以上の「田形架台」A で太陽光パネル 5 を支持して地面上に敷設するのであるが、敷設域は傾斜しているか水平であり、上下、長さも問わない。ただ、斜面が多いが、山の斜面等であれば、ある程度の下草刈り等は必要である。本発明では、南向きの斜面に相当大き

な敷設域で設置している。図5は図2のY-Y断面図であるが、センターブロック4には表裏に固定棒11を通し、それに形成されたネジ部11aを孔4aに通し、ナット12をねじ込んで固定する。このとき、ネジ部11aの長さは「田形架台」Aの高さ程度でよい（図3のように蓋9は干渉しない）。固定棒11はそのまま地中に突き刺してもよいが、強化するために周囲にコンクリート13の柱を形成してその中に埋入してもよい。「田形架台」Aをこのように支持すると、丁度、傘を一本の軸で支えられた茸のようになり、資材を節約できて敷設や取外しの作業が非常に簡単になるのが本発明の特徴でもある。

【0018】

ところで、太陽光を効率よく受けられるように「田形架台」Aを斜面の角度とは別に傾けることがあるのは上記したが、その場合は、固定棒11の刺し込み方向を変えて行う。

「田形架台」Aの向きや間隔の調整は個々のもので行うが、地形があまり変わらない地点では、近接する一群では同じ向きで十分であろう。ただ、隣のものが影をしては具合が悪いし、下の斜面の凹凸が激しい個所では、固定棒11の向きは様々になる。また、傾け角度如何によっては一部が接地することになるが、その場合は最大傾斜線に沿う法尻が接地することになるのが通常であるが、場合によっては、法肩が接地することもある。

【0019】

いずれにしても、二点以上が接地することになり、固定（支持）がより安定する。また、予め四角形枠2のモデルを作っておき、これを用いて傾け角度と固定棒11の刺し込み方向を決定し、しかる後に本物の四角形枠2を設置する方法をとれば、敷設がより容易になる。一方、防草であるが、防草機能を最大に発揮する最適な設置は架台を地面に全面的に密着させることであるが、斜面では無理である。しかし、わずかな隙間等であれば、十分な防草効果はある。また、架台の間等は防草シート等（図示所略）を敷くことで、設置域全体のかかなりの広範囲を防草することができる。

【0020】

本例では、四角形枠2の端面は蝶番10等があって隣のものと密着できないから、間にスペーサ14を介在させている。この他、端部のL形鋼に上から差し込む簡単な連結具15で連結している（連結具15は必ずしも必要ない）。これらスペーサ14や連結具15を用いると、一群の「田形架台」Aを一体化できる利点があり、暴風雨等の大きな外力を受けたときの全体のずれ防止効果が大きい。このような設置によると、「田形架台」A、つまり、太陽光パネル5は斜面の傾斜とほぼ一致し、適切な角度となる。

【0021】

本例では、溝6を配線溝とすることは上記したが、メンテナンス時等には蓋9を開閉して行うことになる。なお、本例によれば、L形鋼の間の溝7は露出したものになるが、下駄のような別体の抜き差し式のカバーを差し込んで覆っておくのが適する（図示省略）。これによると、遮光はもちろんのこと、この上に人が乗ることができるから、敷設やメンテナンス時に便利である。作業は人をロープで吊るして上から降ろして行うが、このとき「田形架台」A群の中に足を乗せる場所があれば姿勢がより安定して作業がし易い。こうすることで、敷設域に見合う発電量が見込まれ、同時に架台Aの下は遮光されるから、防草機能も有する。この点で、敷設域が大きいほどその効果が高い。

【0022】

ところで、これらネジ部11aやナット12は露天に曝されるものであるから、腐蝕するおそれがある。そこで、図6の一部側面断面図に示すように、センターブロック4の上にネジ部11aを通して上面に球面16aが凹設され、外周にねじが形成されたネジワッシャー16を置き、ネジワッシャー16の球面16aに底面が球面17aに形成され、中心にネジ部11aを締めるネジが形成されたカプラー式ナット17を嵌め込み、これでネジ部11aを締める。そして、ネジワッシャー16のネジに袋キャップ18を被せる。これによると、固定棒11やナット12が雨露にあたって腐蝕したりすることがない。なお、ネジワッシャー16の球面16aとカプラー式ナット17の球面17aを接触させることにより、孔4aと固定棒11との芯ずれを補完する作用がある。

【0023】

この「田形架台」Aは斜面に設置すると述べたが、設置域は大きいほど発電量も大きく、防草効果も高い。この場合、溝6を配線溝とするのが適するのは上記したが、こうすると、センターブロック4の中も配線8が通らなければならない。そこで、センターブロック4のこの部分に配線用孔4bをあけておく。図5は相当大きな面積に「田形架台」Aを敷設して太陽光パネル5を設置した平面図であるが、「田形架台」Aや太陽光パネル5は重量がそれほど重くないから、連続させて敷き詰める場合でも、すべての「田形架台」Aに固定棒11は必要ないことがある。例えば、一つおきの「田形架台」Aに固定棒11を設けるものであってもよい。しかし、固定棒11のない「田形架台」Aが風等によって動いたりしてはならないので、本例では簡単な連結具19によって隣の「田形架台」Aと連結している。

10

【0024】

以上、「田形架台」Aを構成する四角形枠2は薄い板面からなる十字枠1の上に取り付けられるので、地面から少し浮上している。しかも、十字枠1の二本のフラットバーやL形鋼の突片は薄いから、少々の上昇に対しては食い込み、凹みに対しては上を架橋して真っ直ぐに通る。この点で、地面の整地は必要ないので、設置コストが安い。また、地面に削り取れない大きな岩等があると、四分の一の空間のブロックに納まればそのまま、また、それを交わすだけの丈を有するスペーサ（図示省略）をセンターブロック4の下に設け、四角形枠2を更に上昇させておけばよい。

【0025】

上記したものは基本的な形態であるが、本発明は、種々改変された形態をとることがある。例えば、「田形架台」Aであるが、十字ではなくX形をしたものでもよいし、四角形以外の形状をしたものでもよい。しかし、隙間があって軽量であるのが好ましい。また、一つの部材、例えば、四角形の格子板のようなものでもよい。この場合の格子板は鋼材を縦に使うのが上記した理由から好ましい。さらに、固定棒は一本にしたが、二本又はそれ以上でもよい。ただ、あまり数が多いと施工に手間をとることから、その点を考慮する必要がある。この他、敷設の地形は平な個所でもよいのはもちろんである。

20

【0026】

図7、図8は別の例の架台の平面図、側面図であるが、本例のものは以上の他に縦棧20と横棧21を十字に組んで梯子のような形状にしたものであり、これをここでは「梯子形架台」Bと称する。そして、梯子の中の縦棧20と横棧21とによる空間を太陽光パネル5を支持する（底に落とし込むのではない）四角形枠22とする。本例の場合、上下端部付近を接地させて固定の強化を図っているが、上端だけでもよいし、さらに、空中に浮かせてもよい。そして、少なくとも、横棧21の上端にはセンターブロック4に変えて固定用ブロック23を取り付け、その孔23aから固定棒24を地中に刺して固定させる。この四角形枠22の大きさ、形状も問わないが、一例をいえば、縦棧20の幅を1.7m、横棧21の間隔（この場合は二本用いている）を0.9mとしている。本例の「梯子形架台」Bは面積の大きいものであるから、途中に陥没や岩又は土の突起があっても、その部分だけの陥没や突起ですむ。

30

【0027】

これによると、四角形枠22は1.7m×0.9mとなり、太陽光を直角に受ける角度に設定すると、晴天の場合、240Wの発電が可能になる。なお、縦棧20の寸法は6mとすれば、四角形枠22は5個とれる。この他、図8のものは、固定用ブロック23を横棧21の上端と下端に取り付け、それぞれに固定棒24を刺し込んで両端を固定したものであり、固定がより強化される。なお、固定のための固定棒24（固定用ブロック23も）は上端に限らない。また、「梯子形架台」Bを上下に二個以上連結させてもよく、その場合、上方の下端の固定用ブロック23と下方の上端の固定用ブロック23を重ね、一つの固定棒24を刺し込めば、構造が簡単で安いコストでできる。もちろん、上端と下端とはこの固定棒24を中心に上下、左右に屈曲できるようになるから、地形による設置個所の制約を受けない。

40

【0028】

50

図 9 はさらに別の例の平面図であるが、本例のものは縦棧 2 1 を横に数多く並設し、中間の間隔を広げたものである。そして、固定棒 2 4 は上下端部の四隅に固定用ブロック 2 3 を取り付けて地中に刺し込んでいる。しかし、四隅が利用できないときには、上端の固定用ブロック 2 3 のみで固定してもよいし、中間のどこかに固定用ブロック 2 3 を取り付けてもよい。また、上下に連結するのも上記と同様であり、この例の場合は一つの「梯子形架台」B で広い面積に敷設できる利点がある。この「梯子形架台」B では 2 4 0 W のものを 2 5 枚設置でき、6 K W の発電が可能になる。

【0029】

さらに、図 10 に示すものは、「梯子型架台」B を延長する場合であるが、上の縦棧 2 0 の下端の上下の肉を削り（側面だけにする）下の縦棧 2 0 の上端に中子等を刺し込んで中子を上の縦棧 2 0 の中に挿入し（この接続方法は一例であってこれに限定されるものではないが、縦棧 2 0 の幅を同じにできる点がある）。これによると、ピン 2 5 の部分で上下に屈曲できるし、所望の「梯子型架台」B については、地形にかかわらずいくらでも延長が可能である。

【0030】

ところで、以上の「田形架台」にしても「梯子形架台」にしても、これを固定する固定棒 1 1、2 4 はその場所に足場を組んでここに作業員を配置するとともに、削孔機や打込機を置いて作業する足場工法によるのを通常としている。しかし、最近、よく用いられている無足場工法によってもよい。無足場工法とは、目的場所を取り囲んで柵を立て、これに上記した機械をロープ等で運び、人や機械をロープで吊るして作業することで、作業経費が安くて済むのが特徴である。

【符号の説明】

【0031】

- A 「田形架台」
- B 「梯子形架台」
- 1 十字枠
- 2 四角形枠
- 3 渡板
- 3 a // の孔
- 4 セッターブロック
- 4 a // の孔
- 4 b // の配線用孔
- 5 太陽光パネル
- 6 溝
- 7 溝
- 8 配線
- 9 蓋
- 10 蝶番
- 11 固定棒
- 11 a // のネジ部
- 12 ナット
- 13 コンクリート
- 14 スペーサ
- 15 連結具
- 16 ネジワッシャー
- 16 a // の球面
- 17 カプラー式ナット
- 17 a // の球面
- 18 袋キャップ
- 19 連結具

10

20

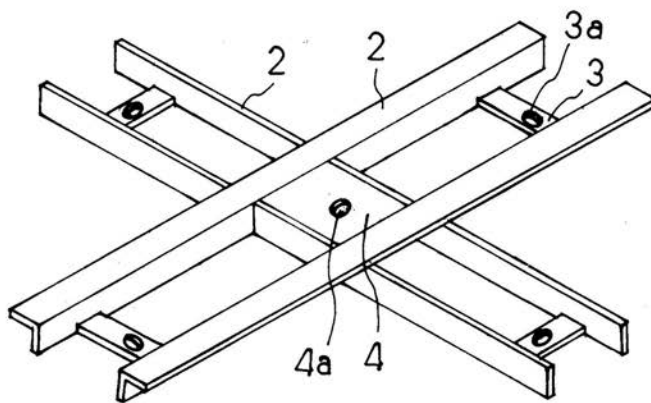
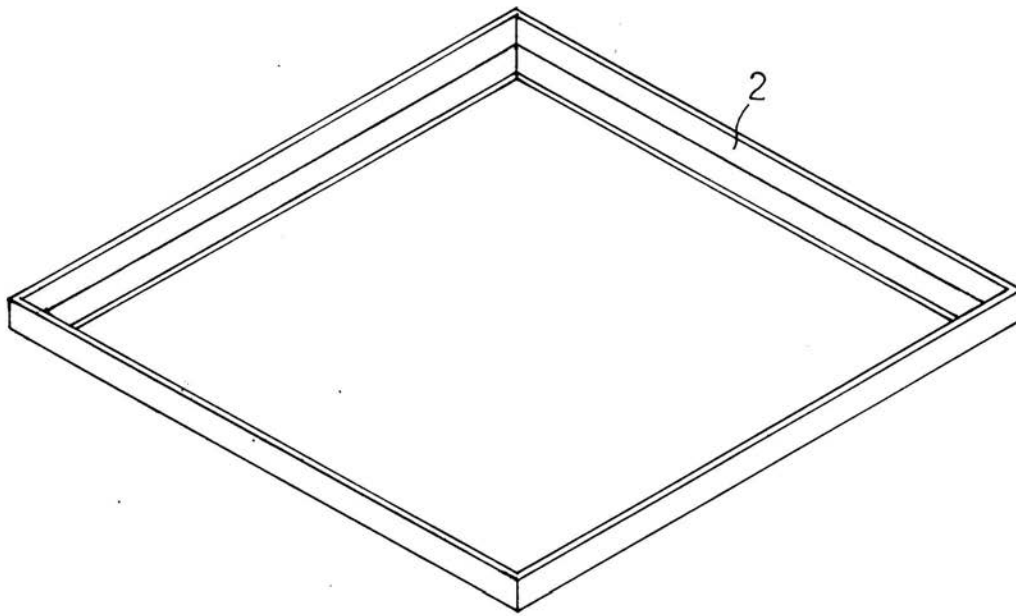
30

40

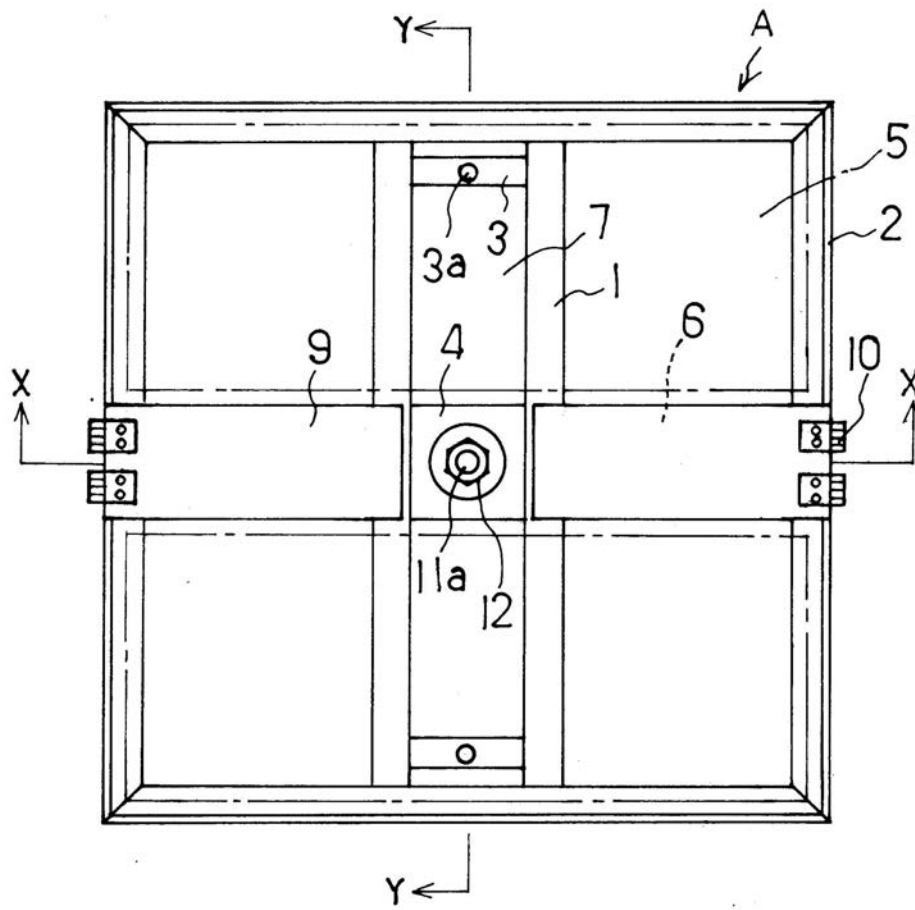
50

- 2 0 縦 棧
- 2 1 横 棧
- 2 2 四 角 形 枠
- 2 3 固 定 用 ブ ロ ッ ク
- 2 3 a " の 孔
- 2 4 固 定 棒
- 2 5 ピ ン

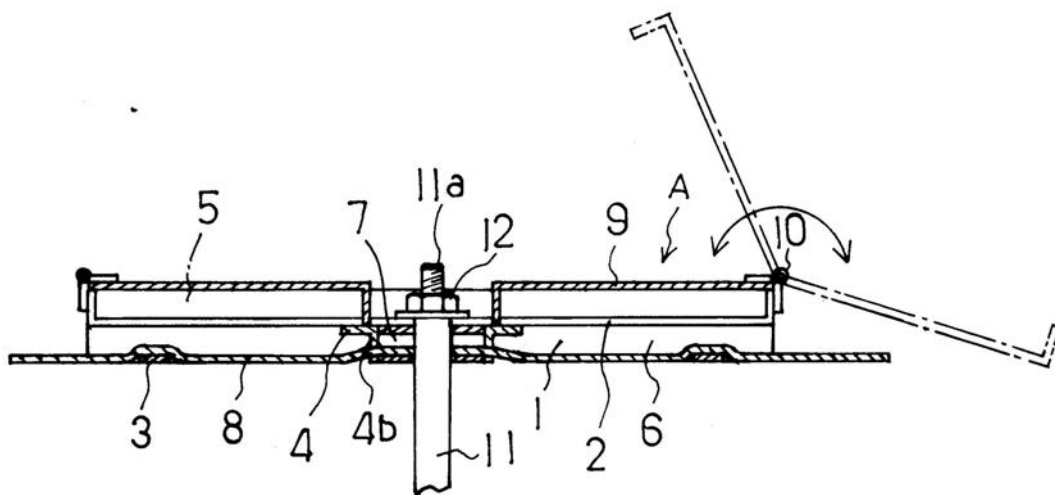
【図 1】



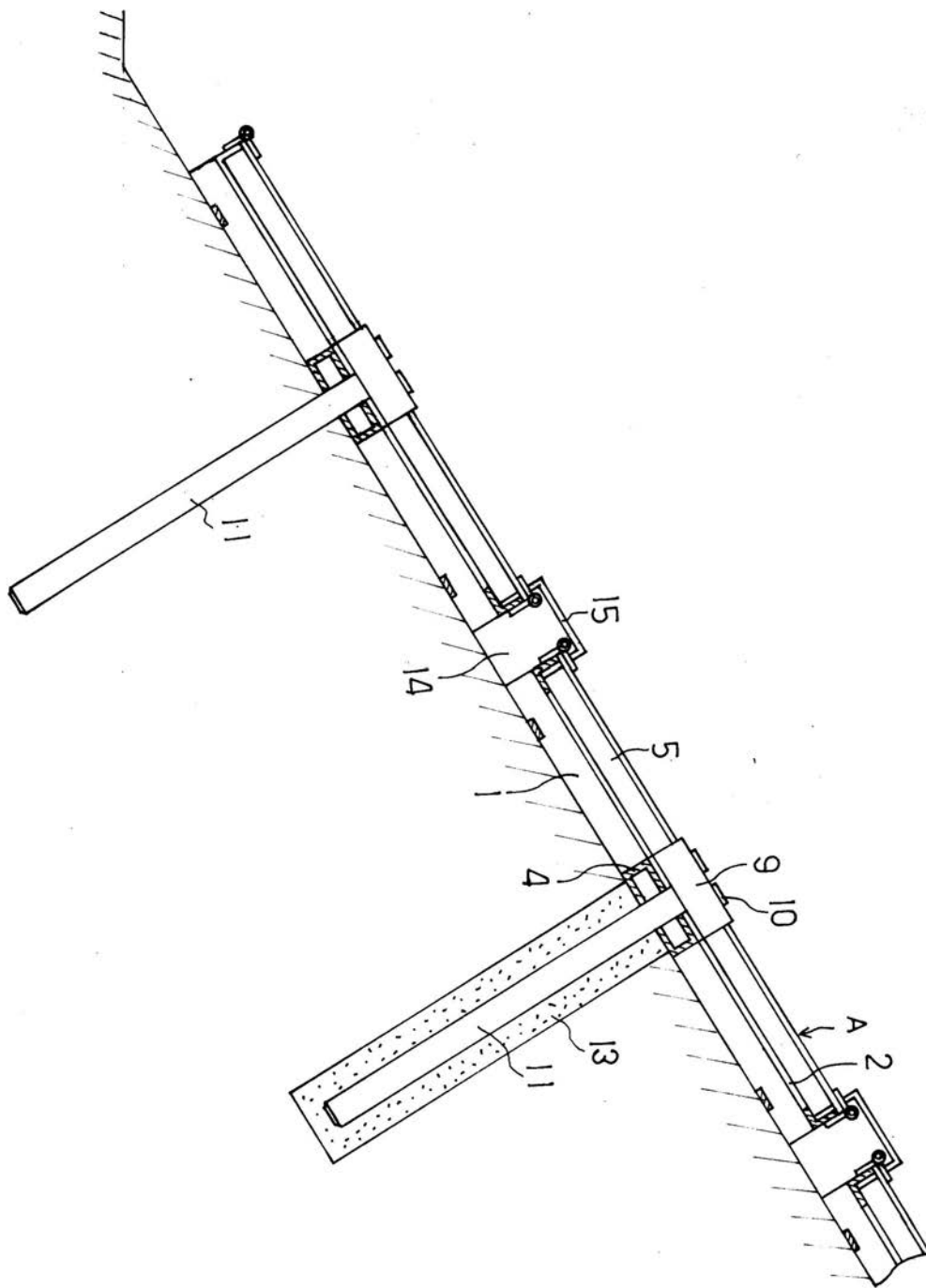
【図 2】



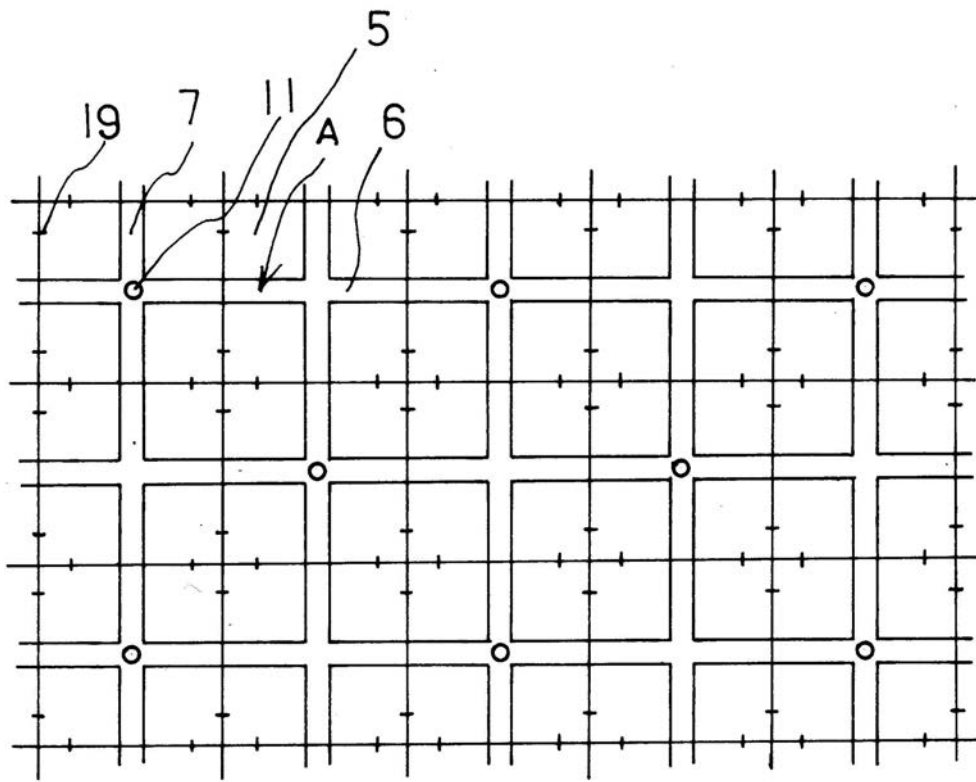
【図 3】



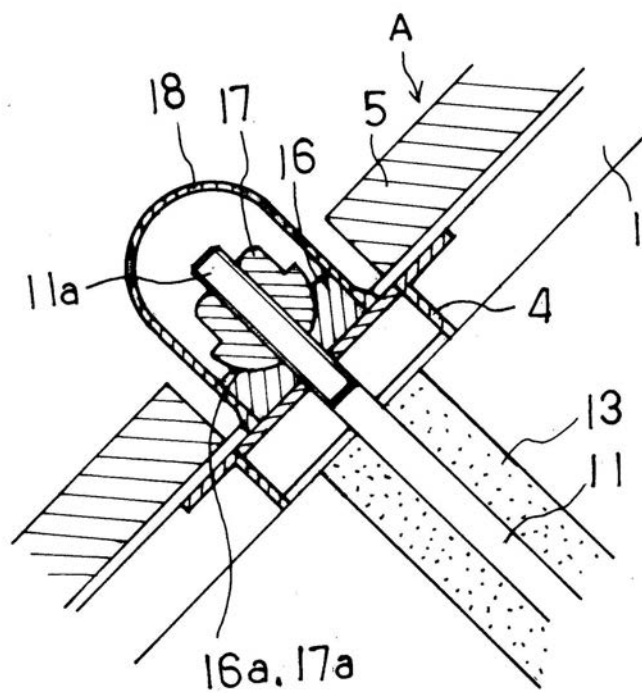
【図 4】



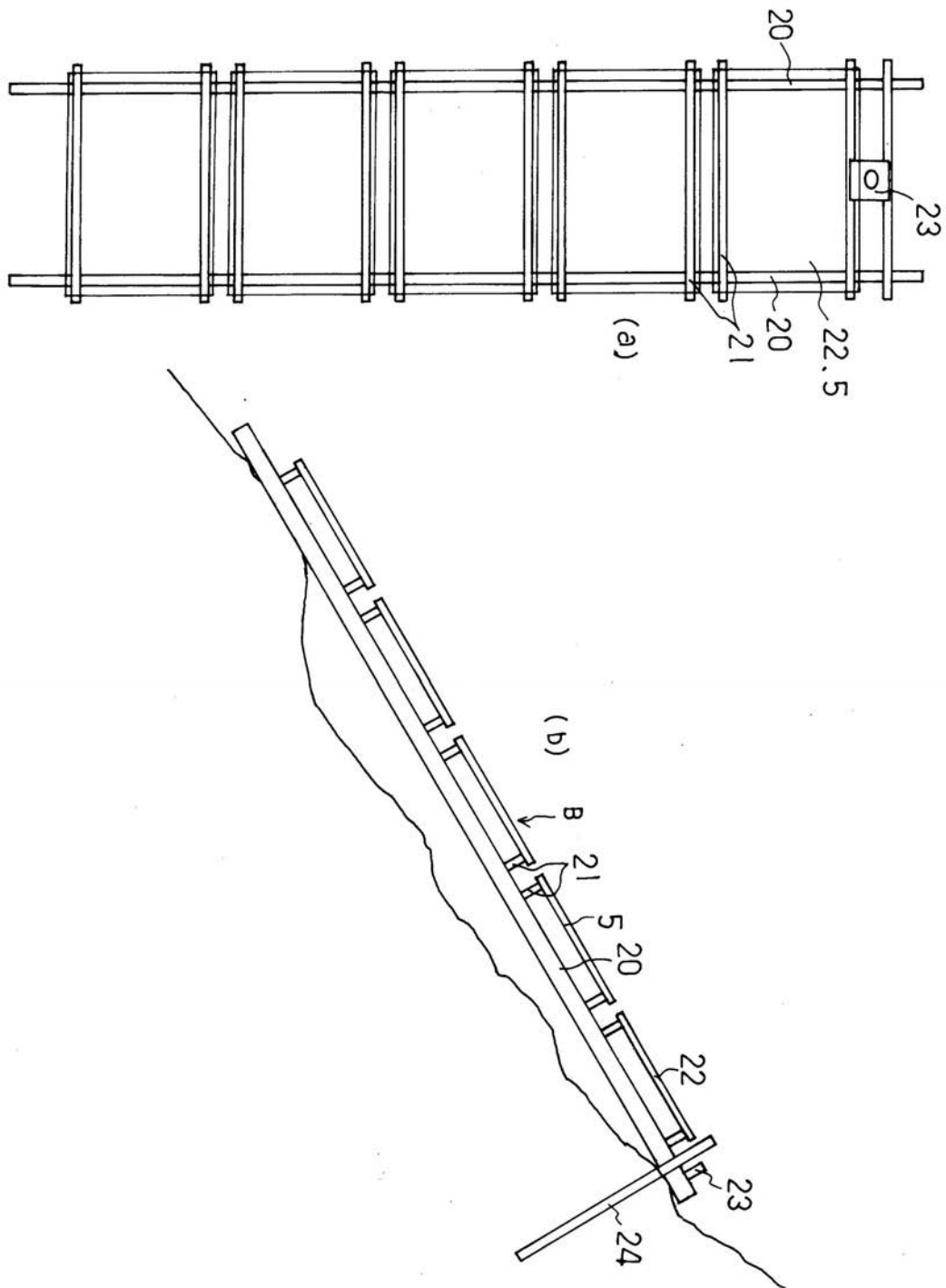
【図 5】



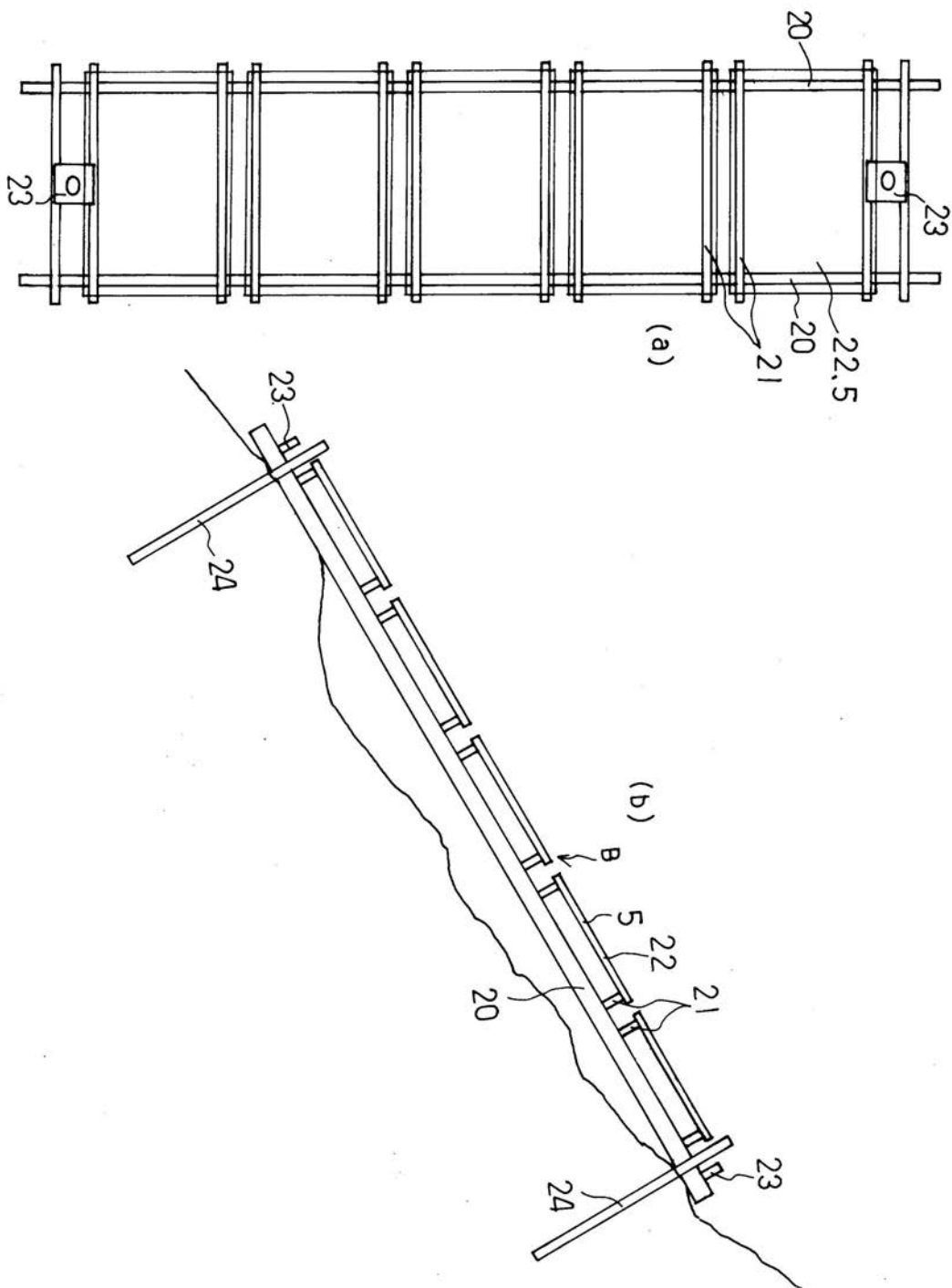
【図 6】



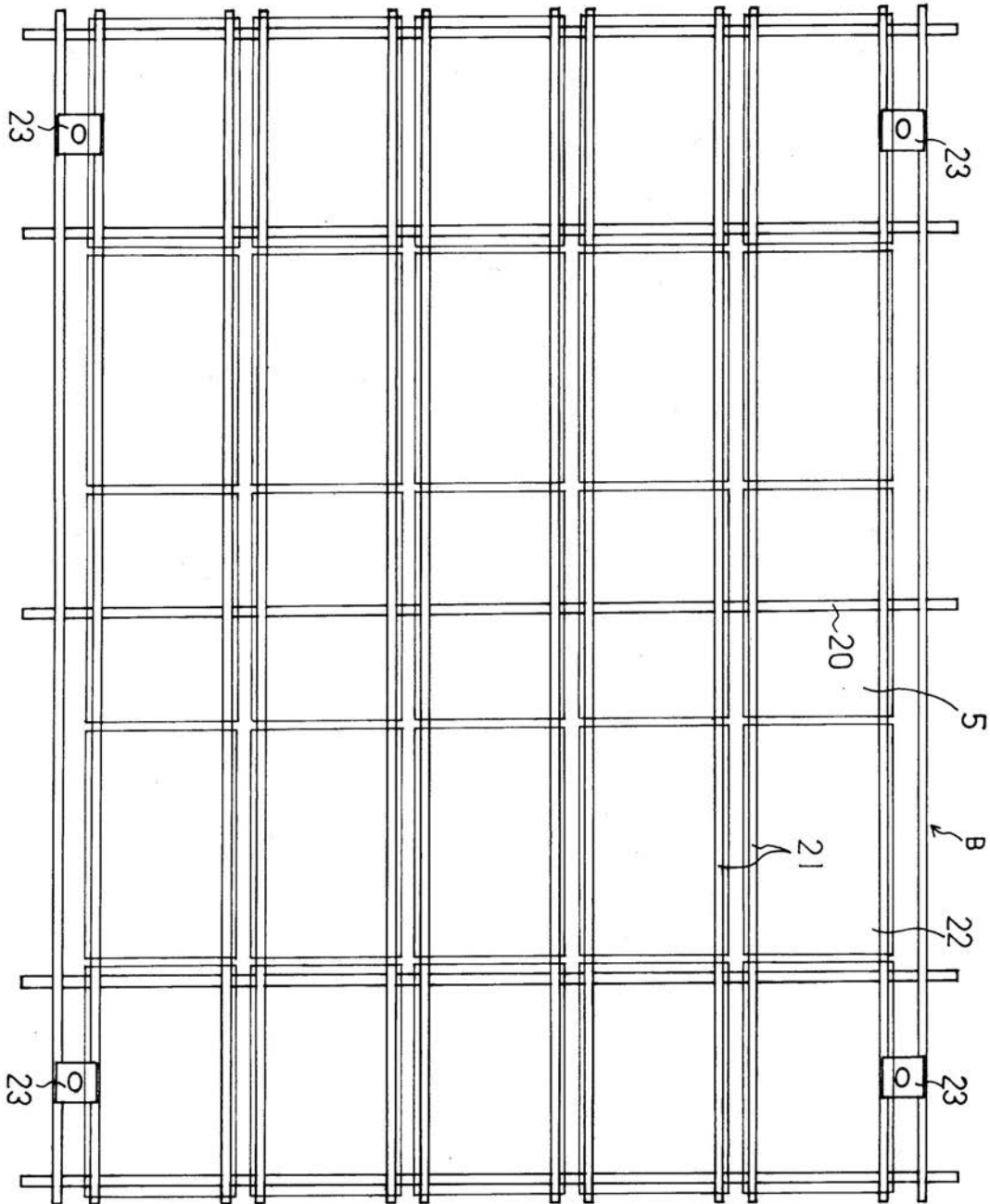
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

