

(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
2012 年 8 月 30 日(30.08.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/114550 A1

- (51) 国際特許分類:
E04H 5/02 (2006.01) *E04C 3/07* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/065459
- (22) 国際出願日: 2011 年 7 月 6 日(06.07.2011)
- (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 2011-037004 2011 年 2 月 23 日(23.02.2011) JP
特願 2011-037005 2011 年 2 月 23 日(23.02.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日新製鋼株式会社(NISSHIN STEEL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1008366 東京都千代田区丸の内三丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP). 日新総合建材株式会社(NISSHIN A&C CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1350016 東京都江東区東陽三丁目 2 3 番 2 2 号 東陽 A N ビル Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 植竹 正之 (UETAKE, Masayuki) [JP/JP]; 〒1008366 東京都千代田区丸の内三丁目 4 番 1 号 日新製鋼株式会社内 Tokyo (JP). 上新 薫 (UESHIN, Kaoru) [JP/JP]; 〒1008366 東京都千代田区丸の内三丁目 4 番 1 号

日新製鋼株式会社内 Tokyo (JP). 山本 淳一 (YAMAMOTO, Junichi) [JP/JP]; 〒1008366 東京都千代田区丸の内三丁目 4 番 1 号 日新製鋼株式会社内 Tokyo (JP). 松本 英明 (MATSUMOTO, Hideaki) [JP/JP]; 〒1008366 東京都千代田区丸の内三丁目 4 番 1 号 日新製鋼株式会社内 Tokyo (JP). 大室 彰男 (OMURO, Akio) [JP/JP]; 〒1008366 東京都千代田区丸の内三丁目 4 番 1 号 日新製鋼株式会社内 Tokyo (JP). 兼岡 英樹 (KANEOKA, Hideki) [JP/JP]; 〒1350016 東京都江東区東陽三丁目 2 3 番 2 2 号 東陽 A N ビル 日新総合建材株式会社内 Tokyo (JP). 三井 雪恵 (MITSUI, Yukie) [JP/JP]; 〒1350016 東京都江東区東陽三丁目 2 3 番 2 2 号 東陽 A N ビル 日新総合建材株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 曾我 道治, 外 (SOGA, Michiharu et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目 1 番 1 号 国際ビルディング 8 階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).

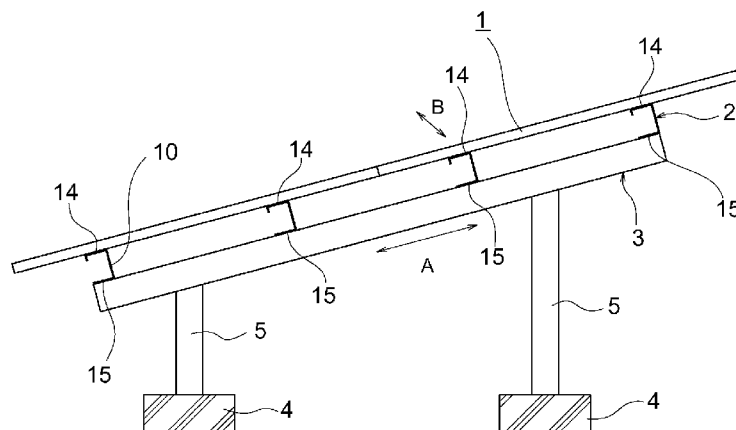
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

[続葉有]

(54) Title: STEEL SINGLE-LIP CHANNEL BAR

(54) 発明の名称: 片リップ溝形鋼

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a steel single-lip channel bar which is used as a transversely mounted base and/or as a longitudinally mounted base and which more satisfactorily discharges water when a flat-plate shaped solar light panel module, etc. are mounted on the upper part of the transversely mounted base. The present steel single-lip channel bar which forms a transversely mounted base (2) and a longitudinally mounted base (3) is configured in such a manner that one second side plate (15, 15a) of the channel bar body (10) comprises only a flat plate which is at a right angle to a rear plate (12) or not at a right angle thereto. As a result of the configuration, when each base (2 or 3) is disposed horizontally or at a tilt, water, etc. do not remain on the second side plate (15, 15a) of the base (2, 3) and the durability of the base (2, 3) is improved.

(57) 要約:

[続葉有]



MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

本発明は、横架台又は／及び縦架台として用い、横架台の上部に平板状の太陽光パネルモジュール等を載置した場合の架台の水はけを向上させることを目的とする。本発明による横架台(2)及び縦架台(3)をなす片リップ溝形鋼は、溝形鋼本体(10)の一方の第2側板(15,15a)が背板(12)に対して直角又は非直角の平板のみとすることにより、各架台(2又は3)を水平方向又は傾斜方向に配設した場合、水等がこの各架台(2,3)の第2側板(15,15a)上に溜まることを防止でき、架台(2,3)の耐久性を向上させることができる構成である。

明 細 書

発明の名称：片リップ溝形鋼

技術分野

[0001] 本発明は、片リップ溝形鋼に関し、特に、横架台又は／及び縦架台として用い、横架台の上部に平板状の太陽光パネルモジュール等を載置した場合の架台の水はけを向上させるための新規な改良に関する。

背景技術

[0002] 従来、用いられていたこの種のリップ溝形鋼としては、例えば、特許文献 1 及び 2 に開示された構成を挙げることができ、このリップ溝形鋼は、両方にリップを有する構成で、例えば、図 30～図 33 に示される太陽光パネルモジュール 1 が横架台 2 上に載置されており、この横架台 2 はこの横架台 2 に対して直交する方向に配設された縦架台 3 を介し、基礎部材 4 上の柱 5 上に設けられている。

従って、例えば、前記横架台 2 上に位置する太陽光パネルモジュール 1 は、太陽光の光線方向に対してできるだけ直交する面となるように設けられている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特許第 4, 537, 682 号公報

特許文献 2：特開平 9－155453 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来のリップ溝形鋼は、以上のように構成されていたため、次のような課題が存在していた。

すなわち、図 30 及び図 33 の構成から明らかであるように、太陽光パネルモジュールは傾斜しているため、横架台 2 も傾斜しているが、この横架台 2 自体は、図 30 及び図 31 の構成から特に明らかであるように、両リップ

形であるため、耐荷重は強く、たわみも小であるが、傾斜配置の横架台 2 は、両リップ形であるが故に、図 30 及び図 31 で示されるように、下方へ向けて傾斜している場合に、外部から入って来た雨水 6 等が下方のリップ 2 a の内側に溜まってしまい、錆等によってその強度が低下し、耐久性が問題となっていた。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明による片リップ溝形鋼は、横断面形状が溝型をなす長手形状の溝形鋼本体と、前記溝形鋼本体の背板の両側部に形成された第 1、第 2 側板と、前記第 1 側板の端部に形成され前記第 2 側板側に向けて突出するリップと、前記第 2 側板の端部に形成された平面部のみと、からなり、前記第 2 側板は、前記背板の板方向に対して直角方向の直角板又は 90 度以上の非直角方向に向けて延設された非直角板からなり、横架台又は縦架台を形成する構成であり、また、前記第 2 側板の前記背板からの第 1 突出幅は、前記リップが前記第 1 側板から突出している第 2 突出幅より大である構成であり、また、前記第 2 側板の前記背板からの第 1 突出幅は、前記リップが前記第 1 側板から突出している第 2 突出幅と同等である構成であり、また、請求項 2 の片リップ溝形鋼からなる横架台は、縦架台の上部に、前記縦架台の長手方向と直交して配設され、前記横架台の上部には板状をなす太陽光パネルモジュールが設けられ、前記縦架台、横架台及び太陽光パネルモジュールは、水平又は傾斜している構成であり、また、前記第 2 側板が前記背板の板方向に対して直角方向の直角板をなす請求項 2 記載の片リップ溝形鋼からなる横架台は、傾斜配設された縦架台上に設けられている構成であり、また、前記第 2 側板が前記背板の板方向に対して 90 度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項 2 記載の前記横架台は、前記第 2 側板が下り傾斜となるように水平配置の前記縦架台上にくさび型の傾斜部材を介して設けられている構成であり、また、前記第 2 側板が前記背板の板方向に対して 90 度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項 2 記載の前記縦架台は、くさび型の傾斜部材を介して基礎部材上に設けられ、前記第 2 側板が前記背板の板方向に対して

90度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項2記載の横架台が傾斜部材を介して前記縦架台上に設けられている構成であり、また、請求項3の片リップ溝形鋼からなる横架台は、縦架台の上部に、前記縦架台の長手方向と直交して配設され、前記横架台の上部には板状をなす太陽光パネルモジュールが設けられ、前記縦架台、横架台及び太陽光パネルモジュールは、水平又は傾斜している構成であり、また、前記第2側板が前記背板の板方向に対して直角方向の直角板をなす請求項3記載の片リップ溝形鋼からなる横架台は、傾斜配設された縦架台上に設けられている構成であり、また、前記第2側板が前記背板の板方向に対して90度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項3記載の前記横架台は、前記第2側板が下り傾斜となるように水平配置の前記縦架台上にくさび型の傾斜部材を介して設けられている構成であり、また、前記第2側板が前記背板の板方向に対して90度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項3記載の前記縦架台は、くさび型の傾斜部材を介して基礎部材上に設けられ、前記曲折板が前記背板の板方向に対して90度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項3記載の横架台が傾斜部材を介して前記縦架台上に設けられている構成であり、また、前記側板の長手方向と直交する方向の側板幅は、前記背板の長手方向と直交する方向の背板幅より小である構成である。

発明の効果

[0006] 本発明による片リップ溝形鋼は、以上のように構成されているため、次のような効果を得ることができる。

すなわち、横断面形状が溝型をなす長手形状の溝形鋼本体と、前記溝形鋼本体の背板の両側部に形成された第1、第2側板と、前記第1側板の端部に形成され前記第2側板側に向けて突出するリップと、前記第2側板の端部に形成された平面部のみと、からなり、前記第2側板は、前記背板の板方向に対して直角方向の直角板又は90度以上の非直角方向に向けて延設された非直角板を有すると共に横架台又は縦架台を形成することにより、横架台にかかる水は全て第2側板から下方に流れて溜まらないため、錆の発生もなく、

長い耐久性を得ることができる。

また、請求項 1 の片リップ溝形鋼からなる横架台は、縦架台の上部に、前記縦架台の長手方向と直交して配設され、前記横架台の上部には板状をなす太陽光パネルモジュールが設けられ、前記縦架台、横架台及び太陽光パネルモジュールは、水平又は傾斜していることにより、太陽光パネルモジュールを長期間にわたって支持し続けることができる。

また、前記第 2 側板が前記背板の板方向に対して直角方向の直角板を有する請求項 1 記載の片リップ溝形鋼からなる横架台は、傾斜配設された縦架台上に設けられていることにより、第 2 側板からの排水を完全に行うことができる。

また、前記第 2 側板が前記背板の板方向に対して 90 度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項 1 記載の前記横架台は、前記第 2 側板が下り傾斜となるように水平配置の前記縦架台上にくさび型の傾斜部材を介して設けられていることにより、第 2 側板が下方へ向けて傾斜しているため、横架台及び縦架台共に完全な排水を行うことができる。

また、前記第 2 側板が前記背板の板方向に対して 90 度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項 1 記載の前記縦架台は、くさび型の傾斜部材を介して基礎部材上に設けられ、前記第 2 側板が前記背板の板方向に対して 90 度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項 1 記載の横架台が傾斜部材を介して前記縦架台上に設けられていることにより、各架台の各第 2 側板が非直角方向に傾斜していても、くさび状の各傾斜部材を用いることにより、横架台と縦架台を直角状に組み合わせることができ、排水が完全な架台を得ることができる。

図面の簡単な説明

- [0007] [図1]本発明による片リップ溝形鋼を用いた傾斜架台を示す構成図である。
- [図2]図 1 の片リップ溝形鋼のみを示す正面図である。
- [図3]図 2 の片リップ溝形鋼のみの加圧状態を示す斜視図である。
- [図4]図 1 の他の水平架台の状態を示す正面図である。

[図5] 図4の斜視図である。

[図6] 図4の太陽光パネルモジュールを示す斜視図である。

[図7] 図4の他の形態を示す正面図である。

[図8] 図7の右側面図である。

[図9] 図7の要部を示す正面図である。

[図10] 図7の要部を示す斜視図である。

[図11] 基礎部材に縦架台を設ける状態を示す分解斜視図である。

[図12] 基礎部材に横架台と縦架台を設ける状態を示す分解斜視図である。

[図13] 図12の組立後を示す構成図である。

[図14] 図13の左側面図である。

[図15] 本発明による片リップ溝形鋼を用いた傾斜架台の他の形態を示す構成図である。

[図16] 図15のリップ溝形鋼のみを示す正面図である。

[図17] 図16の他の形態を示す正面図である。

[図18] 図16のリップ溝形鋼のみの加圧状態を示す斜視図である。

[図19] 図15の他の水平架台の状態を示す正面図である。

[図20] 図19の斜視図である。

[図21] 図16の他の形態を示す正面図である。

[図22] 図17の他の形態を示す正面図である。

[図23] 図19の他の形態を示す正面図である。

[図24] 図23の右側面図である。

[図25] 図23の要部を示す斜視図である。

[図26] 基礎部材に縦架台を設ける状態を示す分解斜視図である。

[図27] 基礎部材に横架台と縦架台を設ける状態を示す分解斜視図である。

[図28] 図27の組立後を示す構成図である。

[図29] 図28の左側面図である。

[図30] 従来の両リップ溝形鋼を用いた架台を示す正面図である。

[図31] 図30の両リップ溝形鋼を示す拡大図である。

[図32] 図30の両リップ溝形鋼の耐荷重状態を示す構成図である。

[図33] 図30の架台を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0008] 本発明は、横架台又は縦架台として用い、横架台の上部に平板状の太陽光パネルモジュール等を載置した場合の各架台の水はけを向上させるようにした片リップ溝形鋼を提供することを目的とする。

実施例

[0009] 以下、図面と共に本発明による片リップ溝形鋼の好適な実施の形態について説明する。

尚、従来例と同一又は同等部分には、同一符号を付し、の説明は省略する。

図1において符号4で示されるものは基礎部材であり、この基礎部材4上には複数の柱5を介して縦架台3が傾斜した状態で支持されている。

[0010] 前記各縦架台3上には、この縦架台3の長手方向Aと直交する方向にその長手方向Bを有する複数の横架台2が設けられている。

前記各横架台2上には、図6で示される板形状の太陽光パネルモジュール1が、接着剤、ボルト、ねじ等の取付部材を介して固定されている。

前記横架台2は、図2に拡大して示されているように、横架台2は全体形状がコ字形をなす溝形鋼本体10よりなる片リップ溝形鋼よりなり、この横架台2の背板12の両側には、リップ13を有する第1側板14と、このリップ13を有しない平板状の平面部のみの直角形状の直角板15とから構成されている。

[0011] 前記直角板15は前記背板12の板方向12aから直角方向に延出されて前記リップ13を有していないため、平板のみで形成され、水の溜りが形成されないように構成されている。

尚、前記横架台2は、図3にも示されるように、矢印Cで示される力を加えて荷重試験を行った場合、点線と実線で示されるように、全体のたわみ状態が中程度であり、横架台2としては十分な耐荷重性を有している。

さらに、前記縦架台 3 は、図 1 においてはその長手方向 A が傾斜方向であるため、従来構成と同じ両リップ溝形鋼でも適用可能であるが、前記横架台 2 と同じ構成の図 2 の片リップ溝形鋼を用いることができる。

[0012] 次に、図 4 から図 6 で示される本発明の他の形態の場合、前記基礎部材 4 に設けられる縦架台 2 は水平状態に配設され、この縦架台 3 上にはこれと直交するように複数の横架台 2 が設けられ、この横架台 2 上には太陽光パネルモジュール 1 が載置して設けられている。

[0013] 従って、各基礎部材 4 上の縦架台 3、横架台 2 及び太陽光パネルモジュール 1 は、何れも水平状態に配設され、他の構造は図 1 から図 3 の構成と同一であるため、ここでは、同一符号を付し、その説明は省略する。

[0014] 次に、図 7 から図 10 で示される本発明の他の形態の場合、前述の横架台 2 及び縦架台 3 を、図 1 から図 6 で示される形態とは異なる構成としている。

すなわち、図 7 から図 10 において、前記横架台 2 は、片リップ溝形鋼よりなり、図 9 で示されるように、背板 12 及び第 1 側板 14 とリップ 13 は図 1 の構成と同一であるが、第 2 側板 15 が背板 12 の板方向 12a に対して 90 度以上の非直角方向に延設されていると共に下方に向けて下るように傾斜した平面部のみの非直角板 15a で構成されている。

[0015] 従って、基礎部材 4 上に水平に設けられた長手形状の縦架台 3 上には、前記横架台 2 が水平に配設され、この横架台 2 上には板状をなす前記太陽光パネルモジュール 1 が水平状態で載置して配設されている。

前記縦架台 3 は前記横架台 2 と同一構造で構成されており、前記基礎部材 4 上に縦架台 3 を載置する場合は、前記非直角板 15a と基礎部材 4 の間にくさび状の傾斜部材 20 を介装させ、前記縦架台 3 と横架台 2 の非直角板 15a との間にも、前記傾斜部材 20 を介装することにより、前記太陽光パネルモジュール 1、横架台 2 及び縦架台 3 を基礎部材 4 に対して水平状態に配設することができる。

[0016] 前述の各架台 2、3 の非直角板 15a は下方を向いて傾斜して延設されて

いるため、例えば、図 16 のように非直角板 15 a に水が溜まることもなく完全に排水され、各架台 2, 3 の耐久性が著しく向上するものである。

[0017] 次に、前述の図 7 から図 10 において説明した各架台 2, 3 が第 2 側板 15 a として非直角板を有する構成における各架台 2, 3 の組立構成は、図 11 及び図 12 に示される通りである。

すなわち、図 11 においては、基礎部材 4 のアンカーボルト 21 に傾斜部材 20 を設け、このアンカーボルト 21 上に縦架台 3 を載置して取付けている。

[0018] また、図 12 は、前述の基礎部材 4 上に設けられた縦架台 3 のボルト 22 上に傾斜部材 20 を取り付け、このアンカーボルト 22 上に横架台 2 の孔 2a を介して積層して取付けられている。

従って、前述の構成により、縦架台 3 と横架台 2 は互いに直交配置でかつ上下配置されている。

[0019] 図 13 及び図 14 は、前述の図 12 の各架台 2, 3 の組立て後の構成を示すもので、図 13 は横架台 2 が横向きの状態でナット 25 で締められ、図 14 は横架台 2 が縦の状態を示している。

尚、図 13 の縦架台 3 には傾斜型ワッシャ 30 とナット 31 を用い、図 14 では横架台 2 に対して傾斜型ワッシャ 30 を用いている。

[0020] 次に、図 15 から図 29 の構成は、本発明による片リップ溝形鋼の他の形態を示すものである。

尚、従来例及び前述の図 1 から図 14 の構成と同一又は同等部分には、同一符号を付し、その説明は省略すると共に、前述の図 1 から図 14 までの構成と異なる部分は、前記第 2 側板 15、15 a の突出幅を図 2 の構成よりも小としたことである。

図 15 において符号 4 で示されるものは基礎部材であり、この基礎部材 4 上には複数の柱 5 を介して縦架台 3 が傾斜した状態で支持されている。

[0021] 前記各縦架台 3 上には、この縦架台 3 の長手方向 A と直交する方向にその長手方向 B を有する複数の横架台 2 が設けられている。

前記各横架台 2 上には、前述の図 6 で示される板形状の太陽光パネルモジュール 1 が、接着剤、ボルト、ねじ等の取付部材を介して固定されている。

前記横架台 2 は、図 16 に拡大して示されているように、横架台 2 は全体形状が L 字形をなす溝形鋼本体 10 よりなる片リップ溝形鋼よりなり、この横架台 2 の背板 12 の一側部には、リップ 13 を有する第 1 側板 14 が設けられ、その他側部には、平板状の平面部のみの直角板からなる第 2 側板 15 が形成されている。尚、このリップ 13 と第 2 側板 15 とは同じ突出長さで、両方にリップが出ているような形状とされているが、第 2 側板 15 の方をやや長くすることもできる。

[0022] 前記直角板である第 2 側板 15 は前記背板 12 の板方向 12a から直角方向に延出されて前記リップ 13 を有していないため、平板のみで形成され、水の溜りが形成されないように構成されている。

尚、前記横架台 2 は、図 18 にも示されるように、矢印 C で示される力を加えて荷重試験を行った場合、点線と実線で示されるように、全体のたわみ状態が中程度であり、横架台 2 としては十分な耐荷重性を有している。

さらに、前記縦架台 3 は、図 15 においてはその長手方向 A が傾斜方向であるため、従来構成と同じ両リップ溝形鋼でも適用可能であるが、前記横架台 2 と同じ構成の図 16 の片リップ溝形鋼を用いることができる。

尚、前記側板 14 の長手方向 A と直交する方向の側板幅 W_1 は、前記背板 12 の長手方向 A と直交する方向の背板幅 W_2 より小であり、図 17 で示す図 16 の他の形態の場合、第 2 側板 15 はリップよりなり、前記側板 14 と背板 12 の長手方向 A と直交する方向の各板幅 W_1 , W_2 は同一で、前記リップ 13、第 2 側板 15、第 1 側板 14 及び背板 12 により片リップ溝形鋼としての片リップ山形鋼 40 を構成し、排水等の作用は前述の図 16 の形態と同じである。

また、前記第 2 側板 15、15a の背板 12 からの第 1 突出幅 WA は、前記リップ 13 が第 1 側板 14 から突出している第 2 突出幅 WB と同等である。

[0023] 次に、図 19 及び図 20 で示される本発明の他の形態の場合、前記基礎部材 4 に設けられる縦架台 2 は水平状態に配設され、この縦架台 3 上にはこれと直交するように複数の横架台 2 が設けられ、この横架台 2 上には前述の図 6 の太陽光パネルモジュール 1 が載置して設けられている。

[0024] 従って、各基礎部材 4 上の縦架台 3、横架台 2 及び太陽光パネルモジュール 1 は、何れも水平状態に配設され、他の構造は図 15 から図 18 の構成と同一であるため、ここでは、同一符号を付し、その説明は省略する。

[0025] 次に、図 23 から図 25 で示される本発明の他の形態の場合、前述の横架台 2 及び縦架台 3 を、図 15 から図 20 で示される形態とは異なる構成としている。

すなわち、図 23 から図 25 において、前記横架台 2 は、前述の図 16 及び図 17 で示される片リップ溝形鋼 2、3 の他の形態の片リップ溝形鋼よりなり、図 21 及び図 22 で示されるように、背板 12 及び側板 14 とリップ 13 は図 16 及び図 17 の構成と同一であるが、第 2 側板 15 が背板 12 の板方向 12a に対して 90 度以上の非直角方向に延設されていると共に下方に向けて下るように傾斜した平面部のみの非直角板 15a で構成されている。

[0026] 従って、基礎部材 4 上に水平に設けられた長手形状の縦架台 3 上には、前記横架台 2 が水平に配設され、この横架台 2 上には板状をなす前記太陽光パネルモジュール 1 が水平状態で載置して配設されている。

前記縦架台 3 は前記横架台 2 と同一構造で構成されており、前記基礎部材 4 上に縦架台 3 を載置する場合は、前記第 2 側板 15 である非直角板 15a と基礎部材 4 の間にくさび状の傾斜部材 20 を介装させ、前記縦架台 3 と横架台 2 の非直角板 15a との間にも、前記傾斜部材 20 を介装することにより、前記太陽光パネルモジュール 1、横架台 2 及び縦架台 3 を基礎部材 4 に対して水平状態に配設することができる。

[0027] 前述の各架台 2、3 の非直角板 15a は下方を向いて傾斜して延設されているため、例えば、前述の従来構成の、図 31 のように非直角板 15a に水

が溜まることもなく完全に排水され、各架台 2, 3 の耐久性が著しく向上するものである。

[0028] 次に、前述の図 10 から図 12 において説明した各架台 2, 3 が第 2 側板 15a として非直角板を有する構成における各架台 2, 3 の組立構成は、図 26 及び図 27 に示される通りである。

すなわち、図 26 においては、基礎部材 4 のアンカーボルト 21 に傾斜部材 20 を設け、このアンカーボルト 21 上に縦架台 3 を載置して取付けている。

[0029] また、図 27 は、前述の基礎部材 4 上に設けられた縦架台 3 のボルト 22 上に傾斜部材 20 を取り付け、このアンカーボルト 22 上に横架台 2 の孔 2a を介して積層して取付けられている。

従って、前述の構成により、縦架台 3 と横架台 2 は互いに直交配置でかつ上下配置されている。

[0030] 図 28 及び図 29 は、前述の図 27 の各架台 2, 3 の組立て後の構成を示すもので、図 28 は横架台 2 が横向きの状態でナット 25 で締められ、図 29 は横架台 2 が縦の状態を示している。

尚、図 28 の縦架台 3 には傾斜型ワッシャ 30 とナット 31 を用い、図 29 では横架台 2 に対して傾斜型ワッシャ 30 を用いている。

産業上の利用可能性

[0031] 本発明による片リップ溝形鋼は、物体用の支持台としてだけでなく、家屋等の骨材、足場等に適用可能である。

請求の範囲

- [請求項1] 横断面形状が溝型をなす長手形状の溝形鋼本体(10)と、前記溝形鋼本体(10)の背板(12)の両側部に形成された第1、第2側板(14, 15, 15a)と、前記第1側板(14)の端部に形成され前記第2側板(15, 15a)側に向けて突出するリップ(13)と、前記第2側板(15, 15a)の端部に形成された平面部のみと、からなり、
- 前記第2側板(15, 15a)は前記背板(12)の板方向(12a)に対して直角方向の直角板(15)又は90度以上の非直角方向に向けて延設された非直角板(15a)からなり、横架台(2)又は縦架台(3)を形成することを特徴とする片リップ溝形鋼。
- [請求項2] 前記第2側板(15, 15a)の前記背板(12)からの第1突出幅(WA)は、前記リップ(13)が前記第1側板(14)から突出している第2突出幅(WB)より大であることを特徴とする請求項1記載の片リップ溝形鋼。
- [請求項3] 前記第2側板(15, 15a)の前記背板(12)からの第1突出幅(WA)は、前記リップ(13)が前記第1側板(14)から突出している第2突出幅(WB)と同等であることを特徴とする請求項1記載の片リップ溝形鋼。
- [請求項4] 請求項2の片リップ溝形鋼からなる横架台(2)は、縦架台(3)の上部に、前記縦架台(3)の長手方向(A)と直交して配設され、前記横架台(2)の上部には板状をなす太陽光パネルモジュール(1)が設けられ、前記縦架台(3)、横架台(2)及び太陽光パネルモジュール(1)は、水平又は傾斜していることを特徴とする請求項2記載の片リップ溝形鋼。
- [請求項5] 前記第2側板(15)が前記背板(12)の板方向(12a)に対して直角方向の直角板(15)をなす請求項2記載の片リップ溝形鋼からなる横架台(2)は、傾斜配設された縦架台(3)上に設けられていることを特徴とする請求項2又は4記載の片リップ溝形鋼。
- [請求項6] 前記第2側板(15)が前記背板(12)の板方向(12a)に対して90度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項2記載の前記横架台(2)は、前記第2側板(15)が下り傾斜となるように水平配置の前記縦架

台(3)上にくさび型の傾斜部材(20)を介して設けられていることを特徴とする請求項2又は4記載の片リップ溝形鋼。

[請求項7] 前記第2側板(15a)が前記背板(12)の板方向(12a)に対して90度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項2記載の前記縦架台(3)は、くさび型の傾斜部材(20)を介して基礎部材(4)上に設けられ、前記第2側板(15a)が前記背板(12)の板方向(12a)に対して90度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項2記載の横架台(2)が傾斜部材(20)を介して前記縦架台(3)上に設けられていることを特徴とする請求項2又は4記載の片リップ溝形鋼。

[請求項8] 請求項3の片リップ溝形鋼からなる横架台(2)は、縦架台(3)の上部に、前記縦架台(3)の長手方向(A)と直交して配設され、前記横架台(2)の上部には板状をなす太陽光パネルモジュール(1)が設けられ、前記縦架台(3)、横架台(2)及び太陽光パネルモジュール(1)は、水平又は傾斜していることを特徴とする請求項3記載の片リップ溝形鋼。

[請求項9] 前記第2側板(15)が前記背板(12)の板方向(12a)に対して直角方向の直角板(15)をなす請求項3記載の片リップ溝形鋼からなる横架台(2)は、傾斜配設された縦架台(3)上に設けられていることを特徴とする請求項3又は8記載の片リップ溝形鋼。

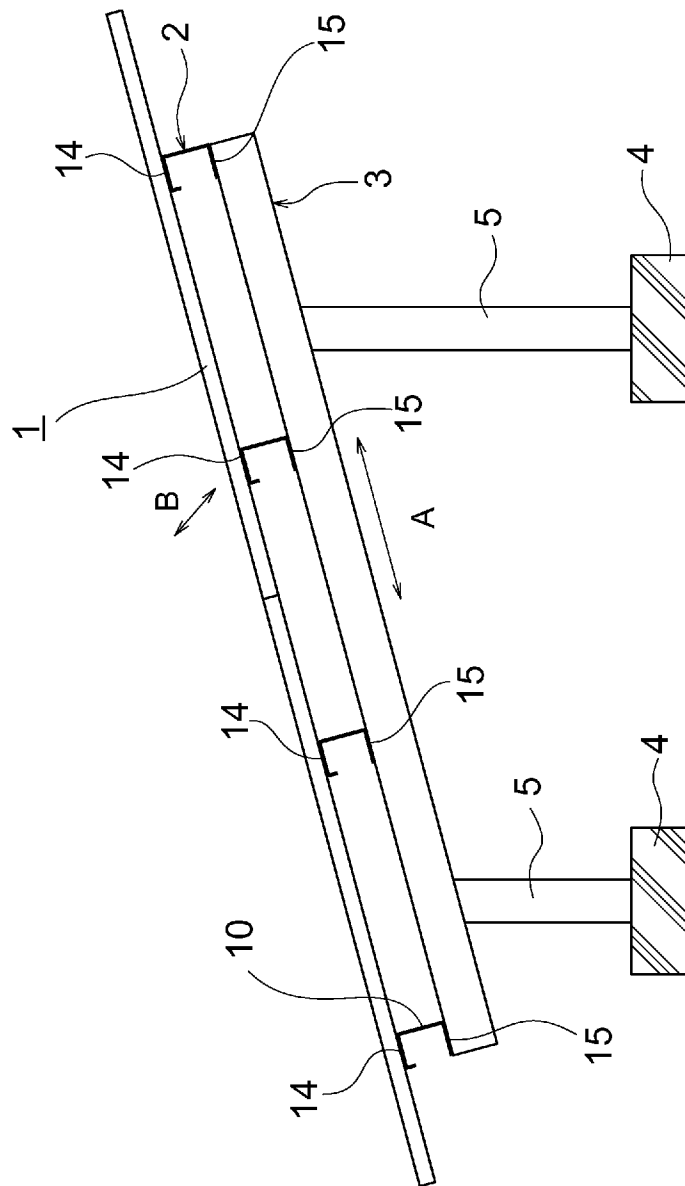
[請求項10] 前記第2側板(15)が前記背板(12)の板方向(12a)に対して90度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項3記載の前記横架台(2)は、前記第2側板(15)が下り傾斜となるように水平配置の前記縦架台(3)上にくさび型の傾斜部材(20)を介して設けられていることを特徴とする請求項3又は8記載の片リップ溝形鋼。

[請求項11] 前記第2側板(15a)が前記背板(12)の板方向(12a)に対して90度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項3記載の前記縦架台(3)は、くさび型の傾斜部材(20)を介して基礎部材(4)上に設けられ、前記第2側板(15a)が前記背板(12)の板方向(12a)に対して90度以上の非直角方向に向けて延設されている請求項3記載の横架台(2)が傾斜

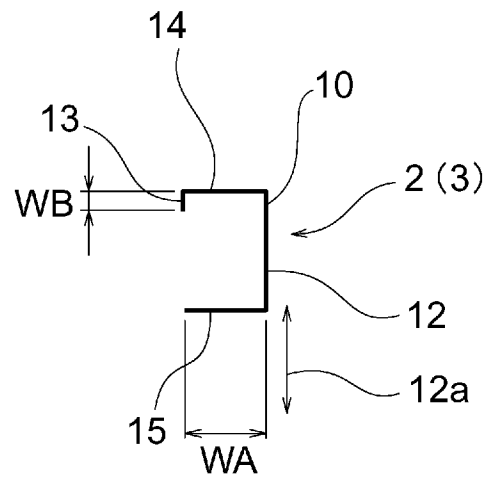
部材(20)を介して前記縦架台(3)上に設けられていることを特徴とする請求項3又は8記載の片リップ溝形鋼。

[請求項12] 前記側板(14)の長手方向(A)と直交する方向の側板幅(W_1)は、前記背板(12)の長手方向(A)と直交する方向の背板幅(W_2)より小であることを特徴とする請求項3記載の片リップ溝形鋼。

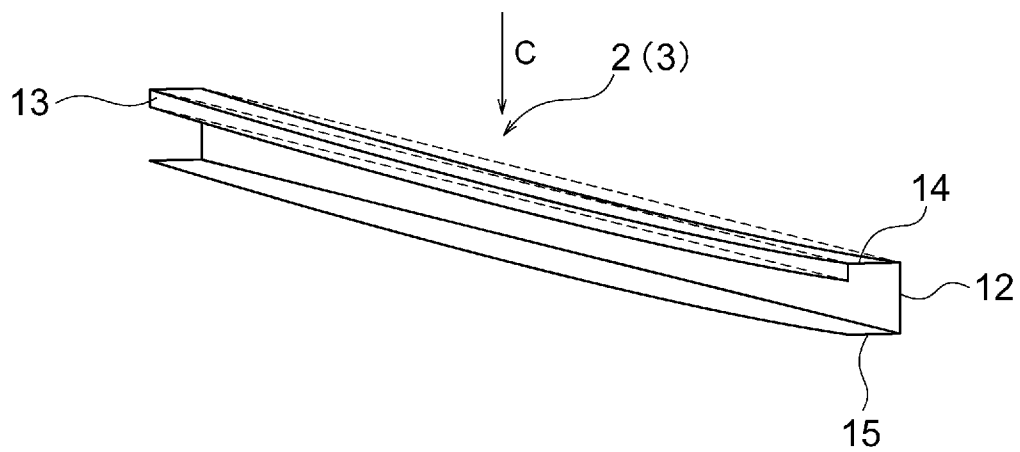
[図1]



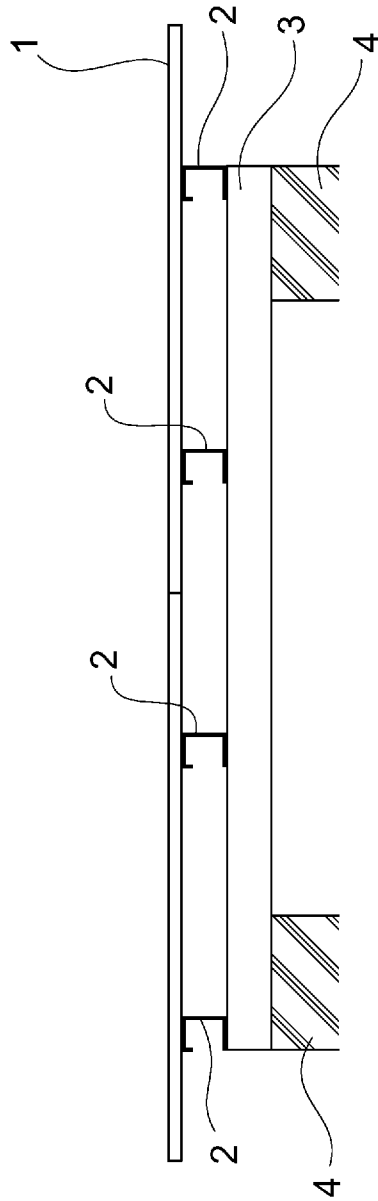
[図2]



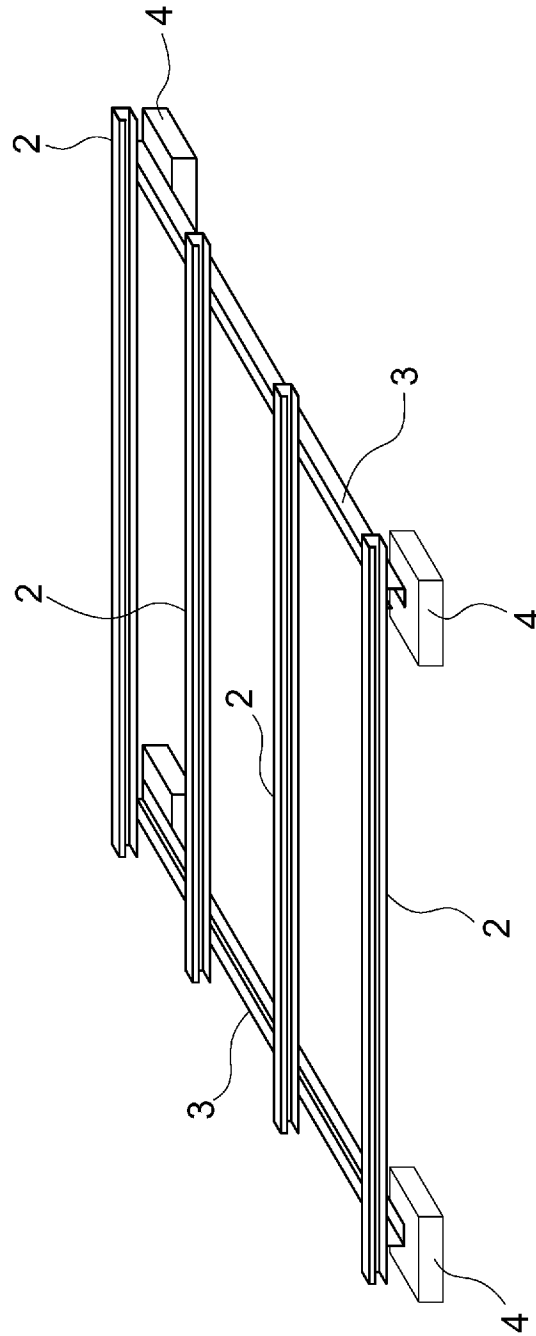
[図3]



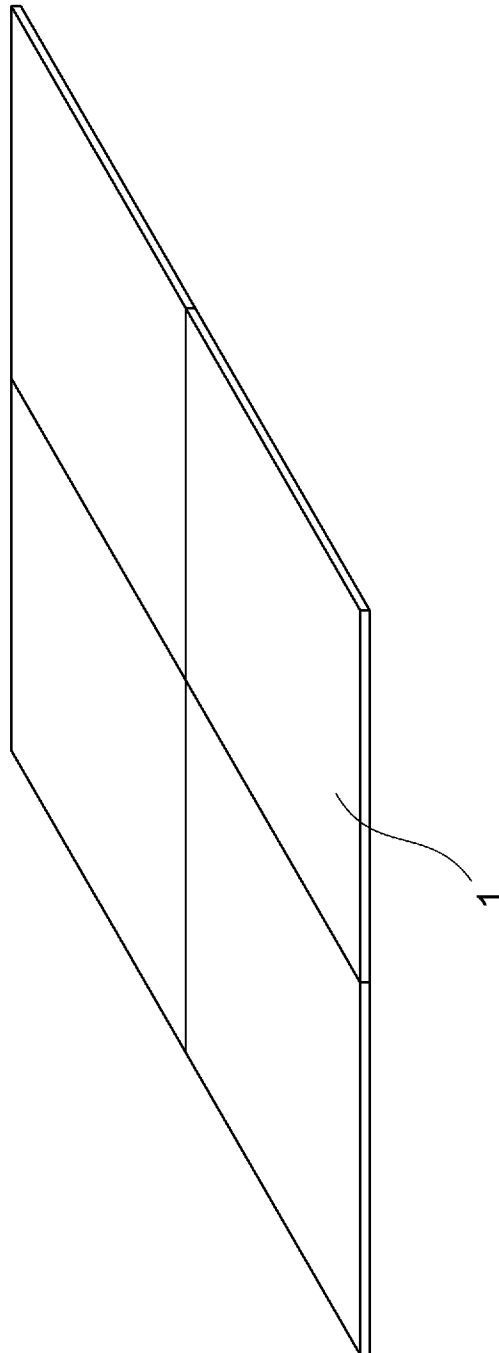
[図4]



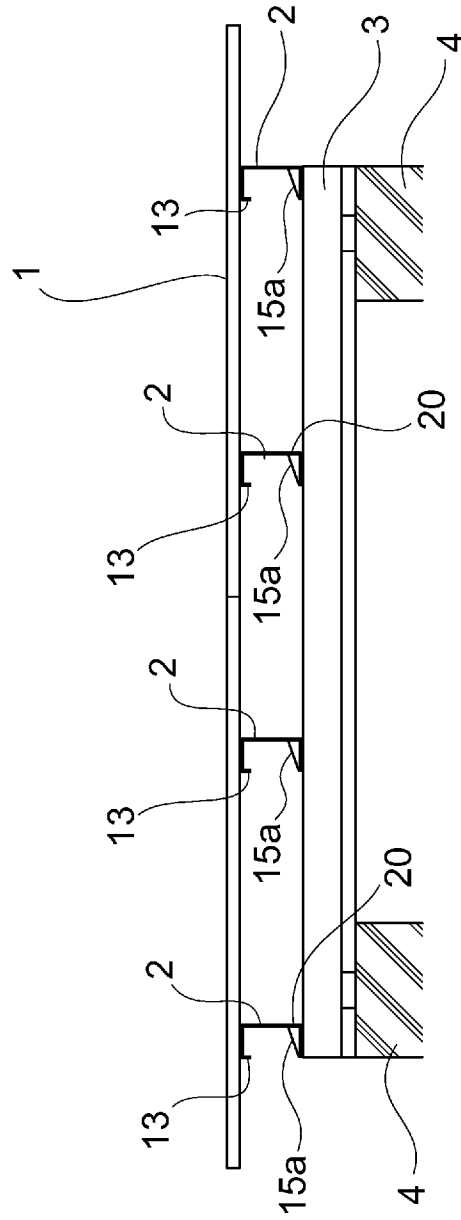
[図5]



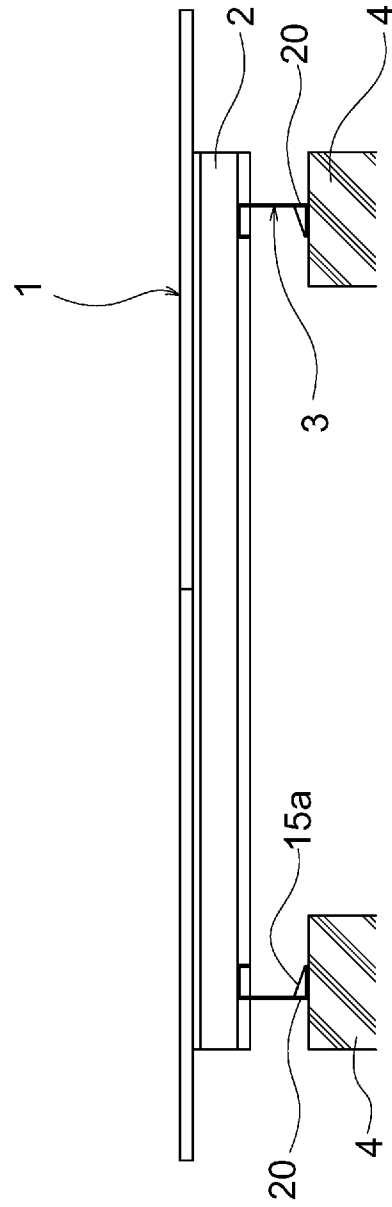
[図6]



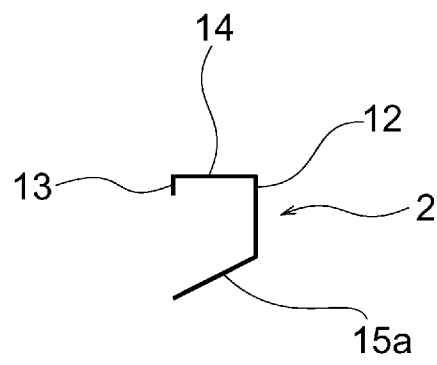
[図7]



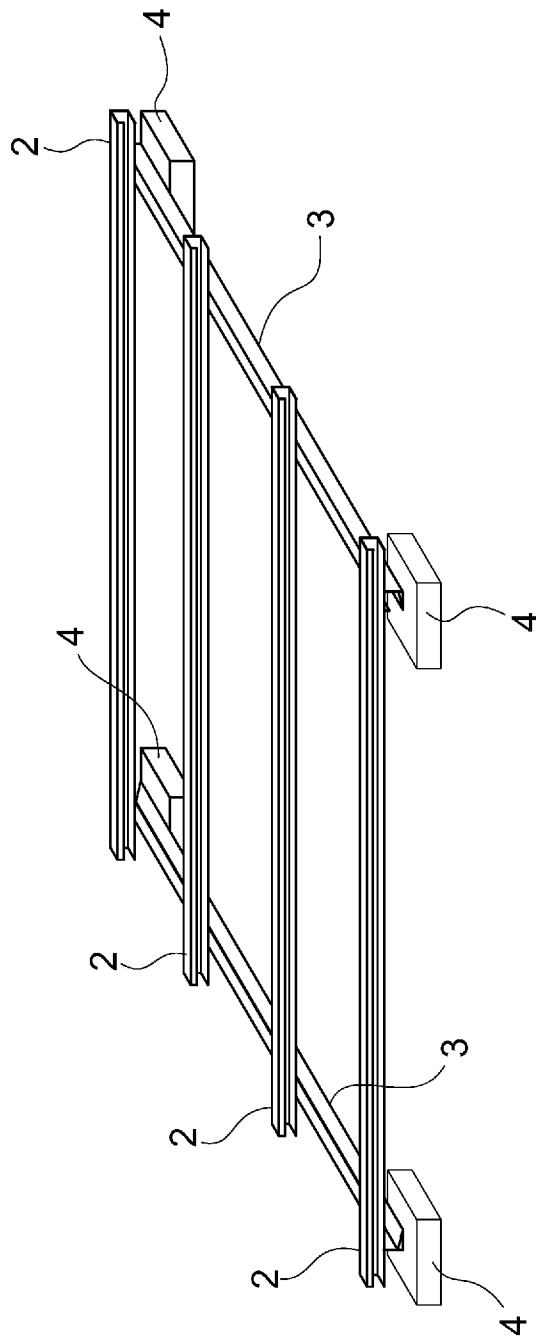
[図8]



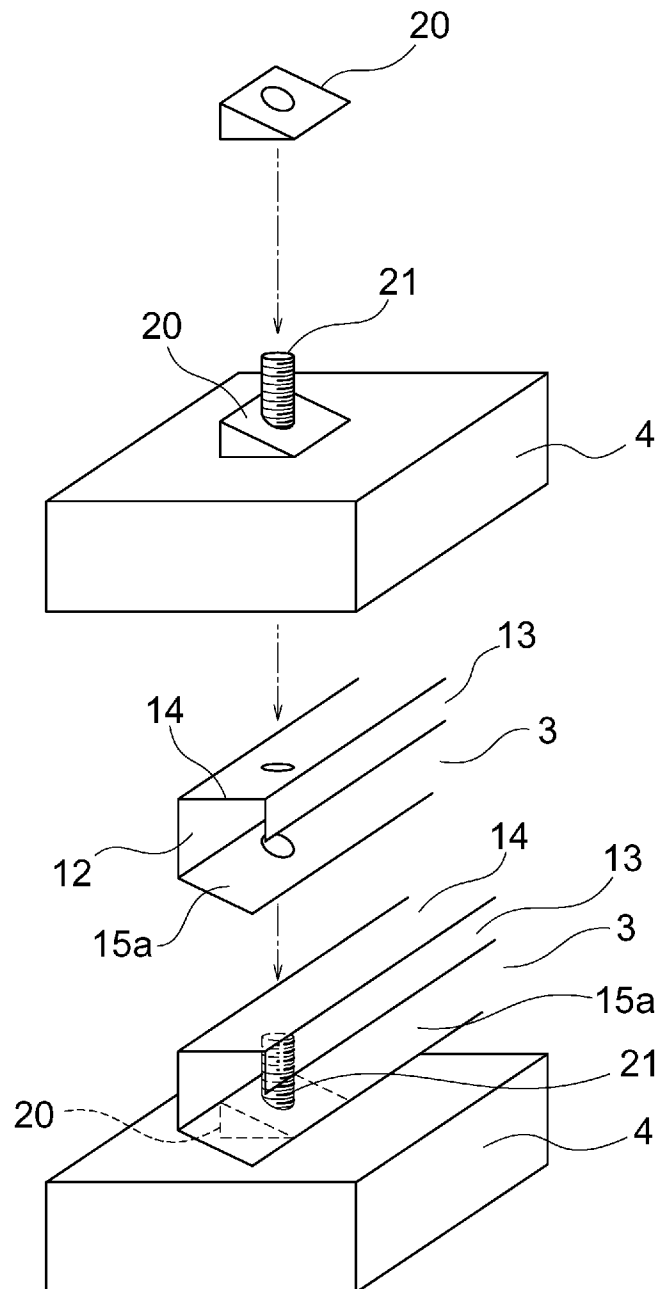
[図9]



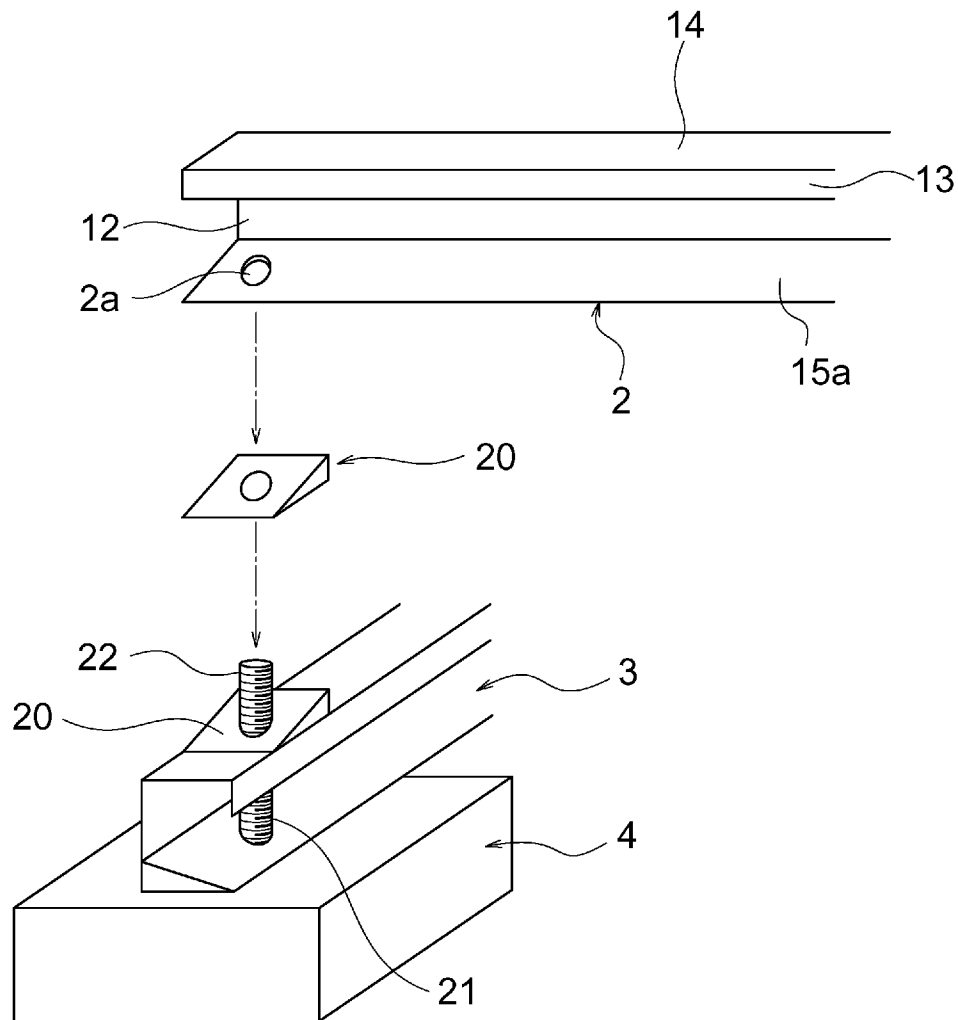
[図10]



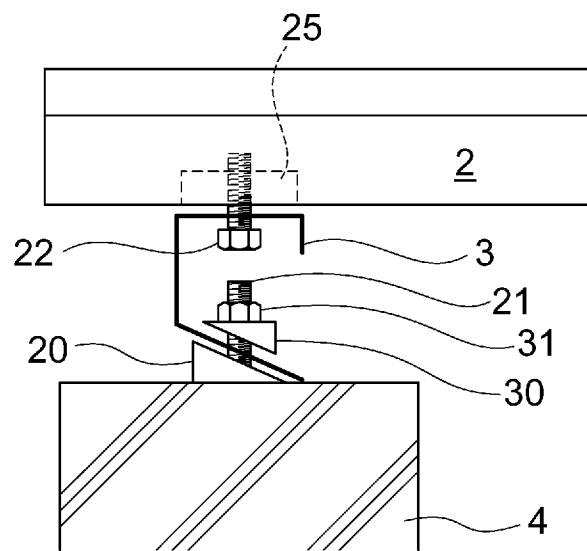
[図11]



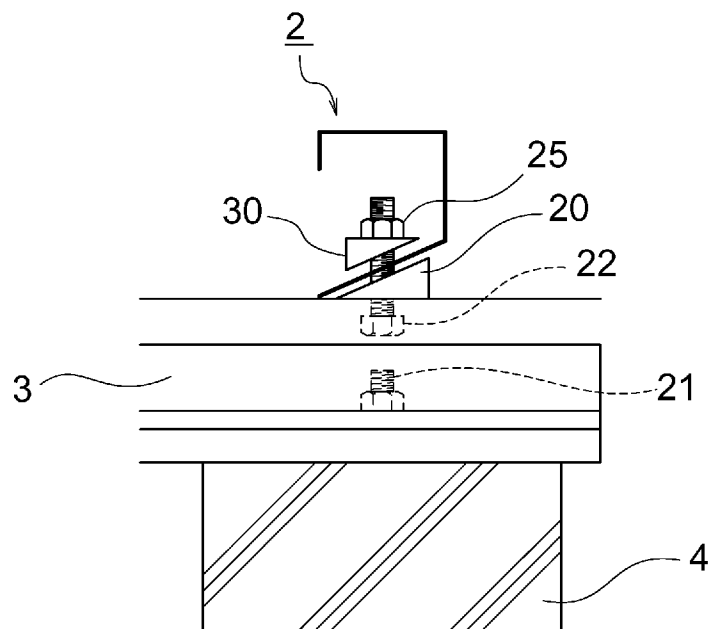
[図12]



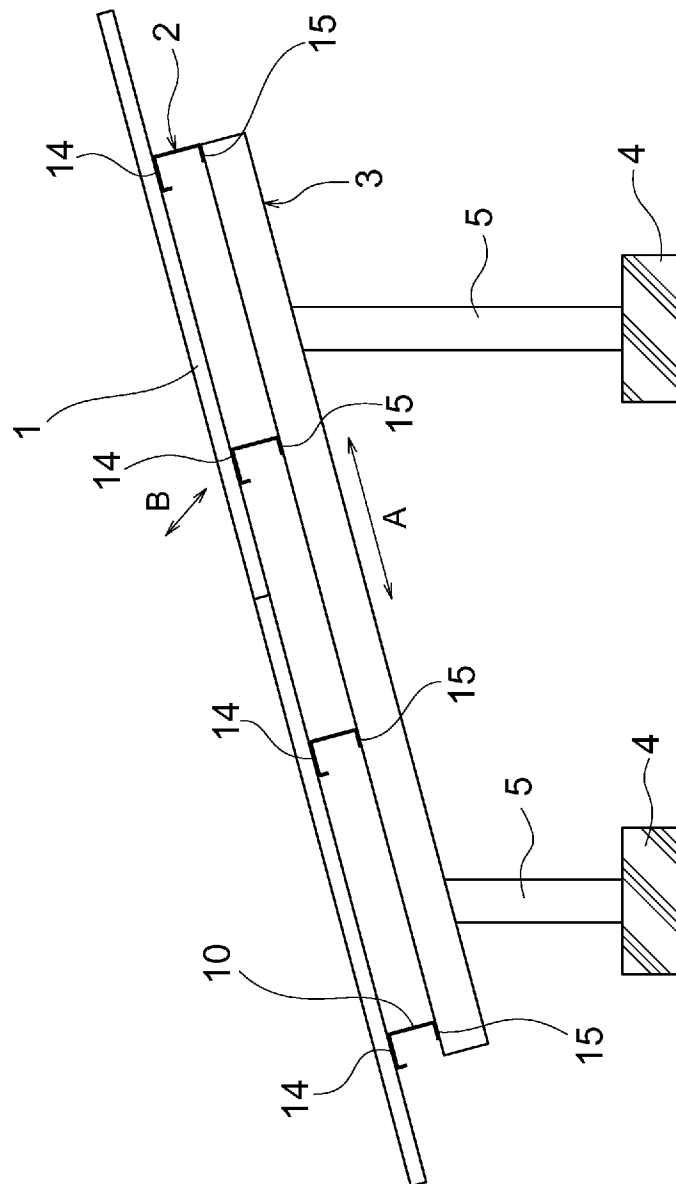
[図13]



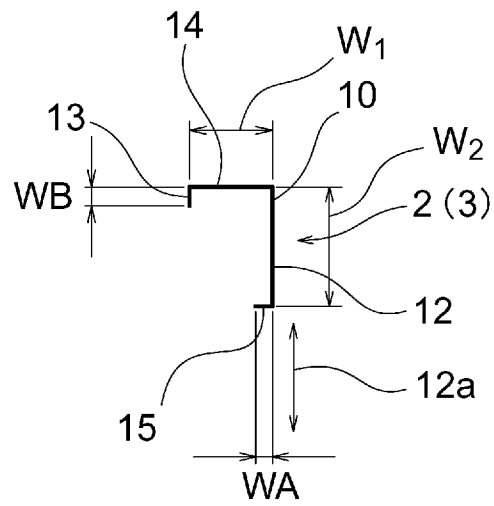
[図14]



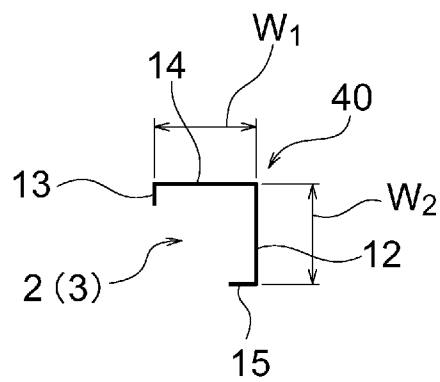
[図15]



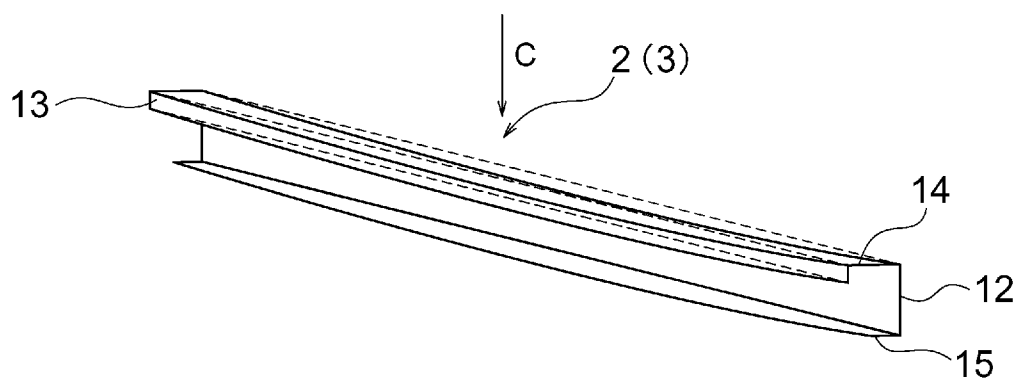
[図16]



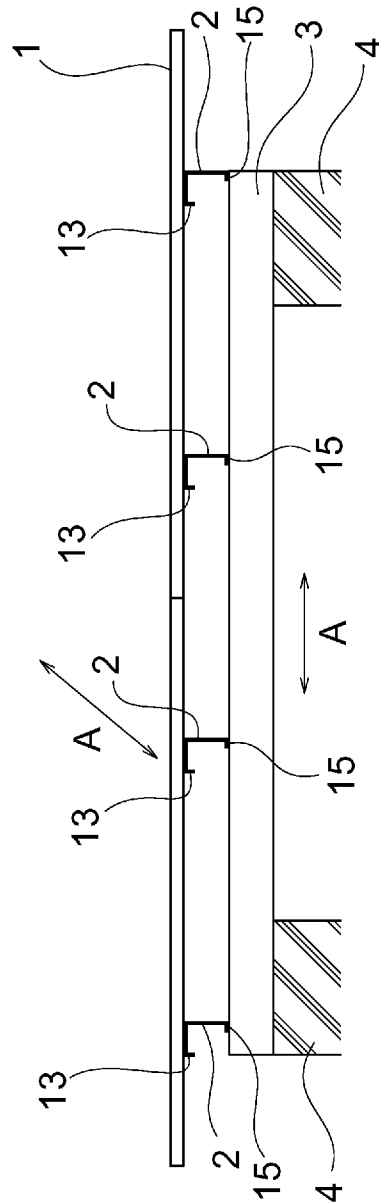
[図17]



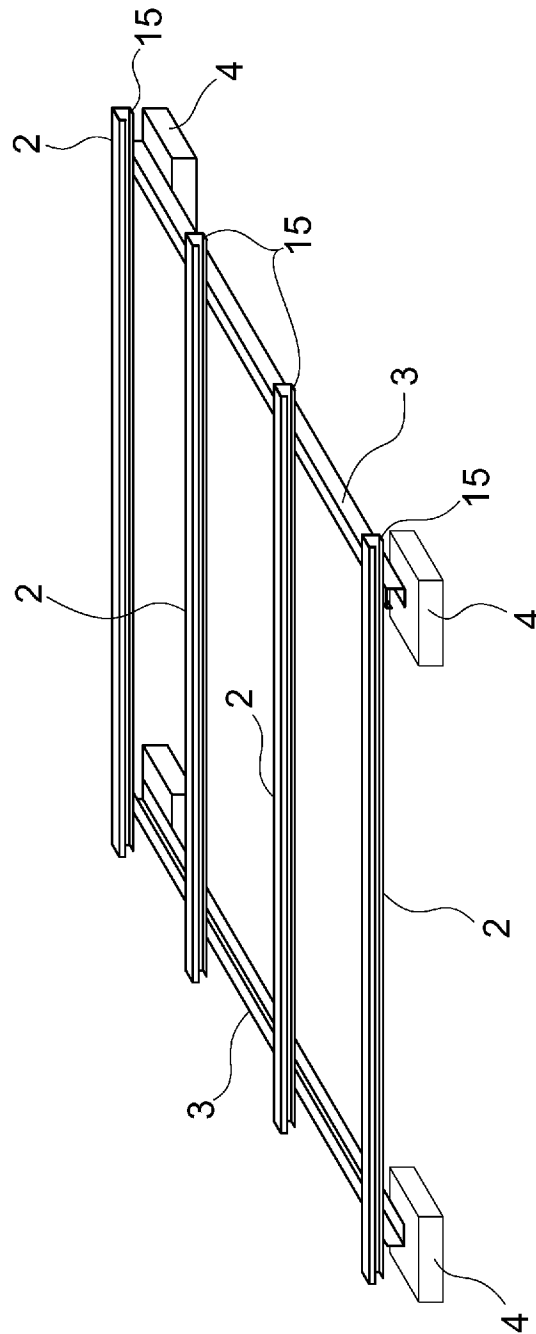
[図18]



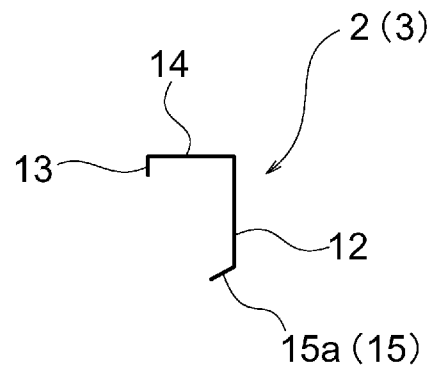
[図19]



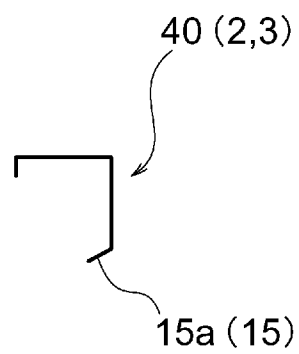
[図20]



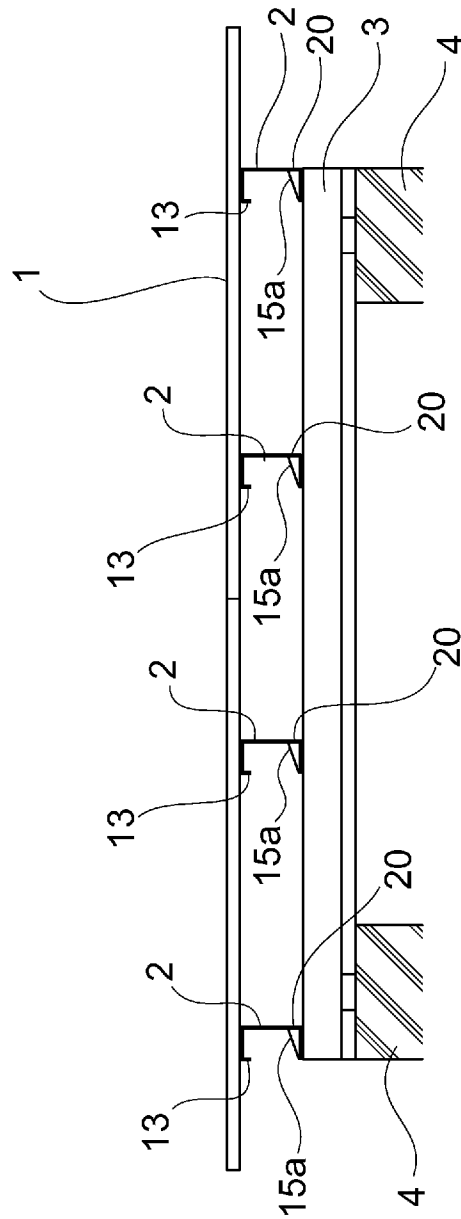
[図21]



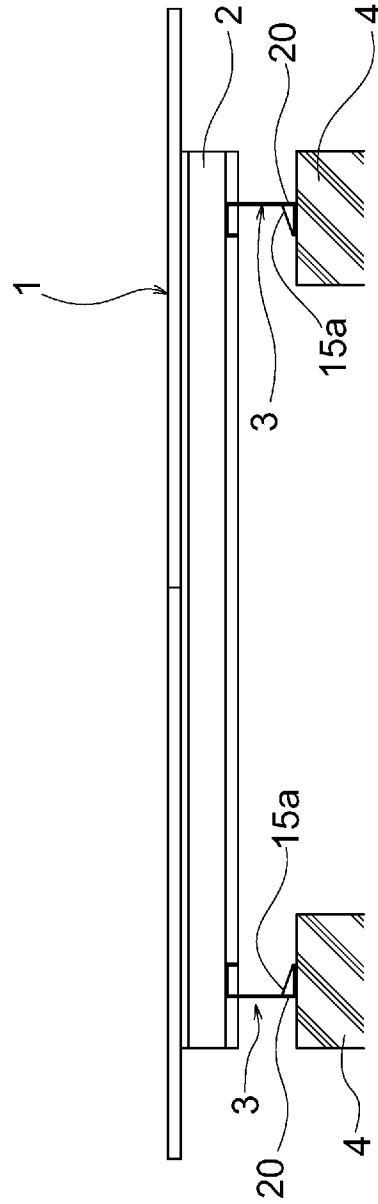
[図22]



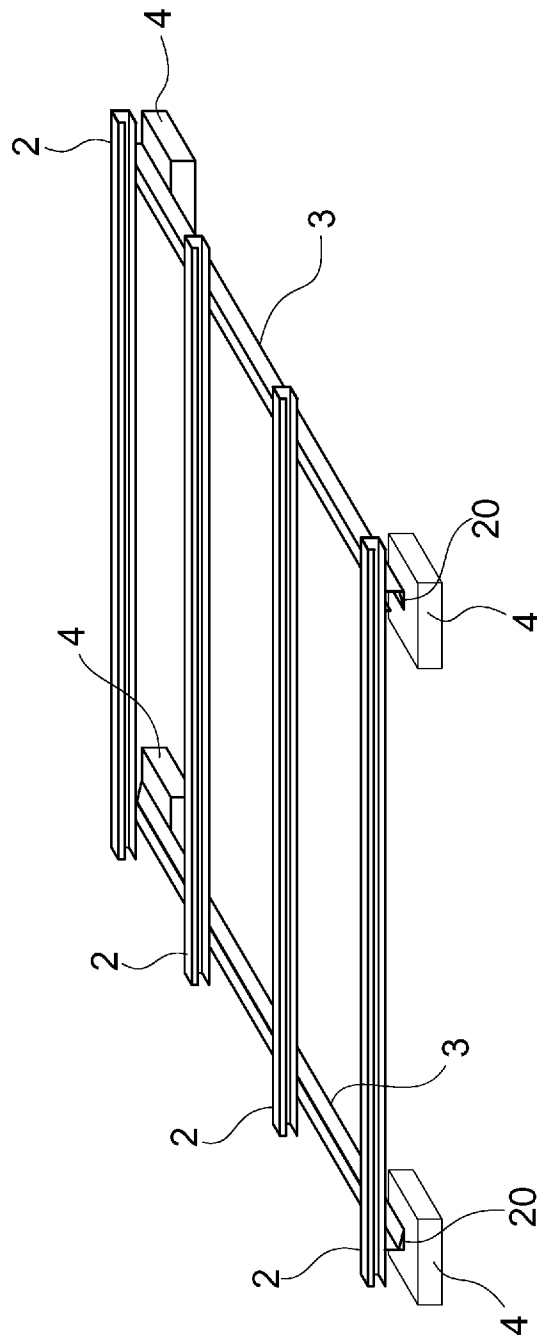
[図23]



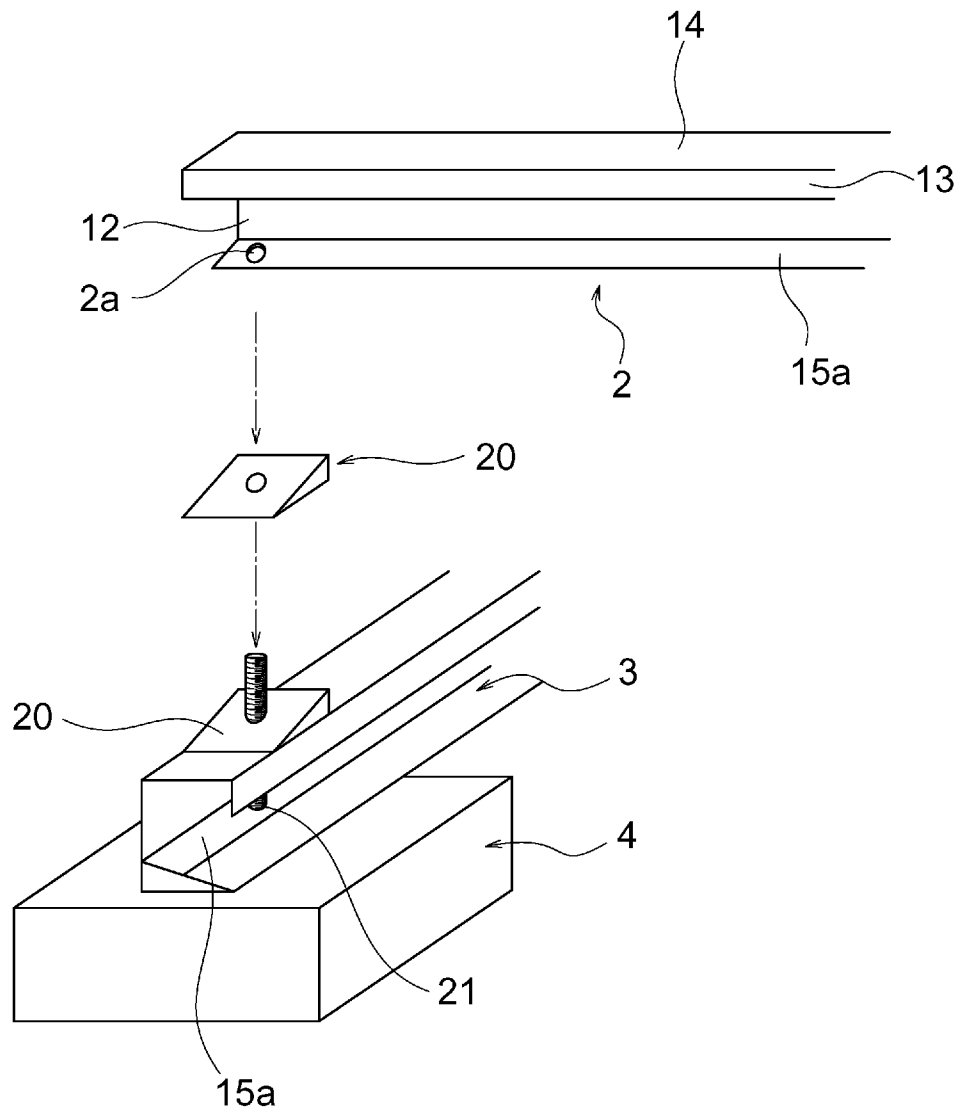
[図24]



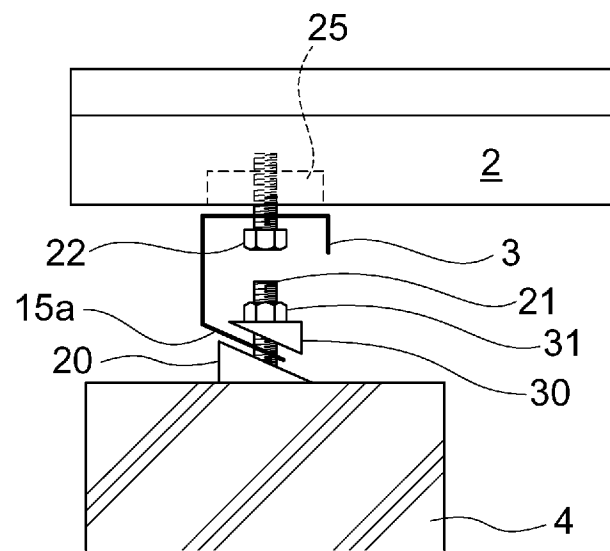
[図25]



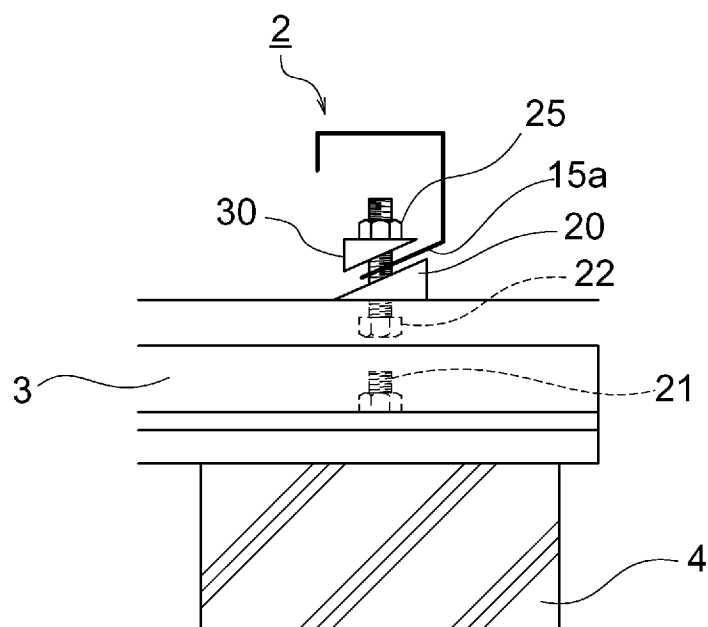
[図27]



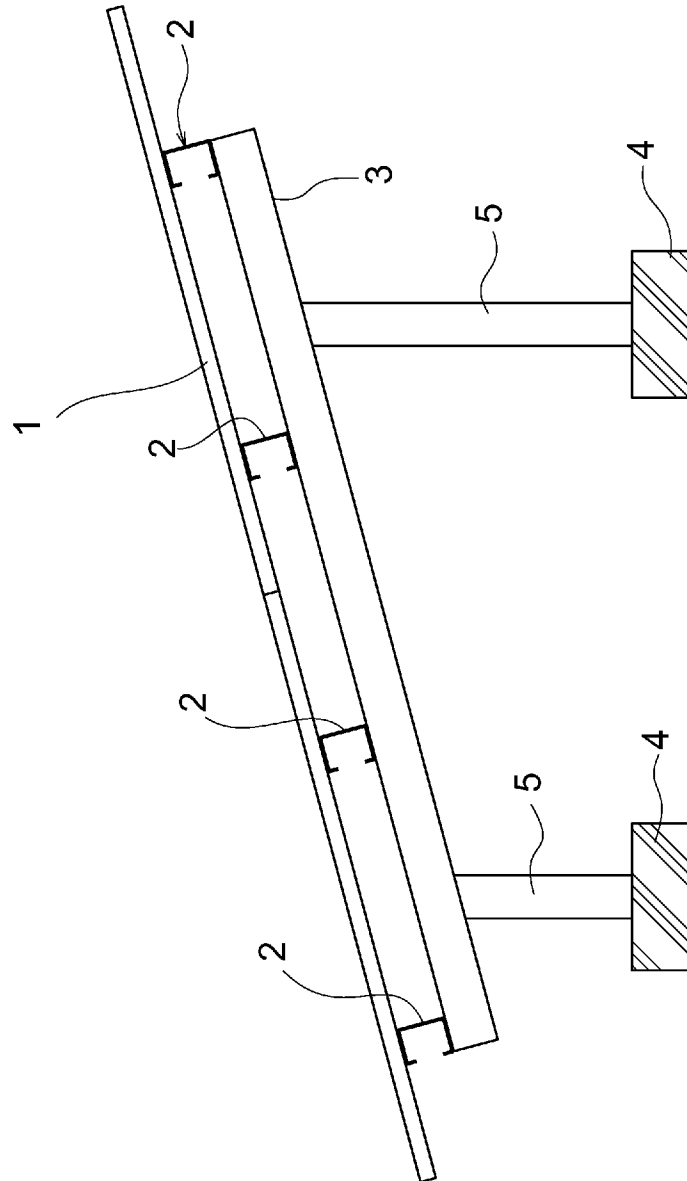
[図28]



[図29]

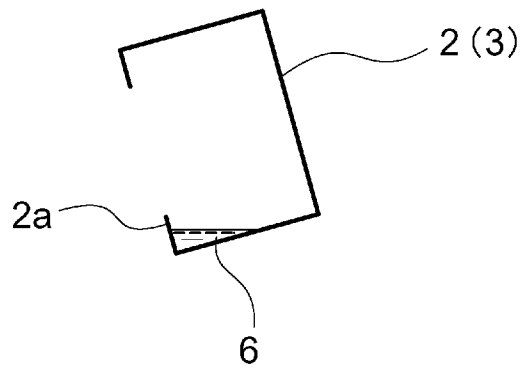


[図30]



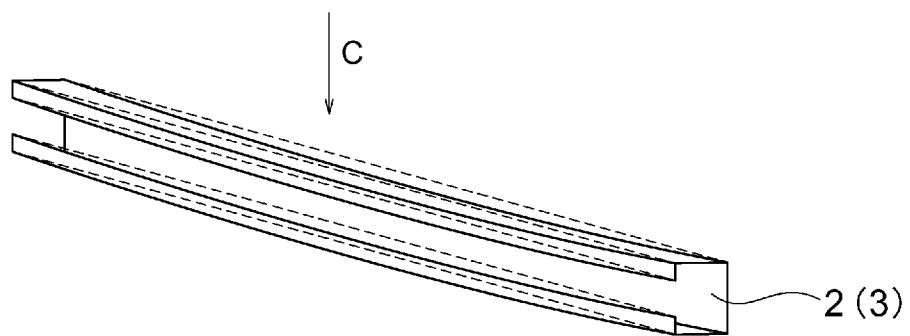
(従来構成)

[図31]



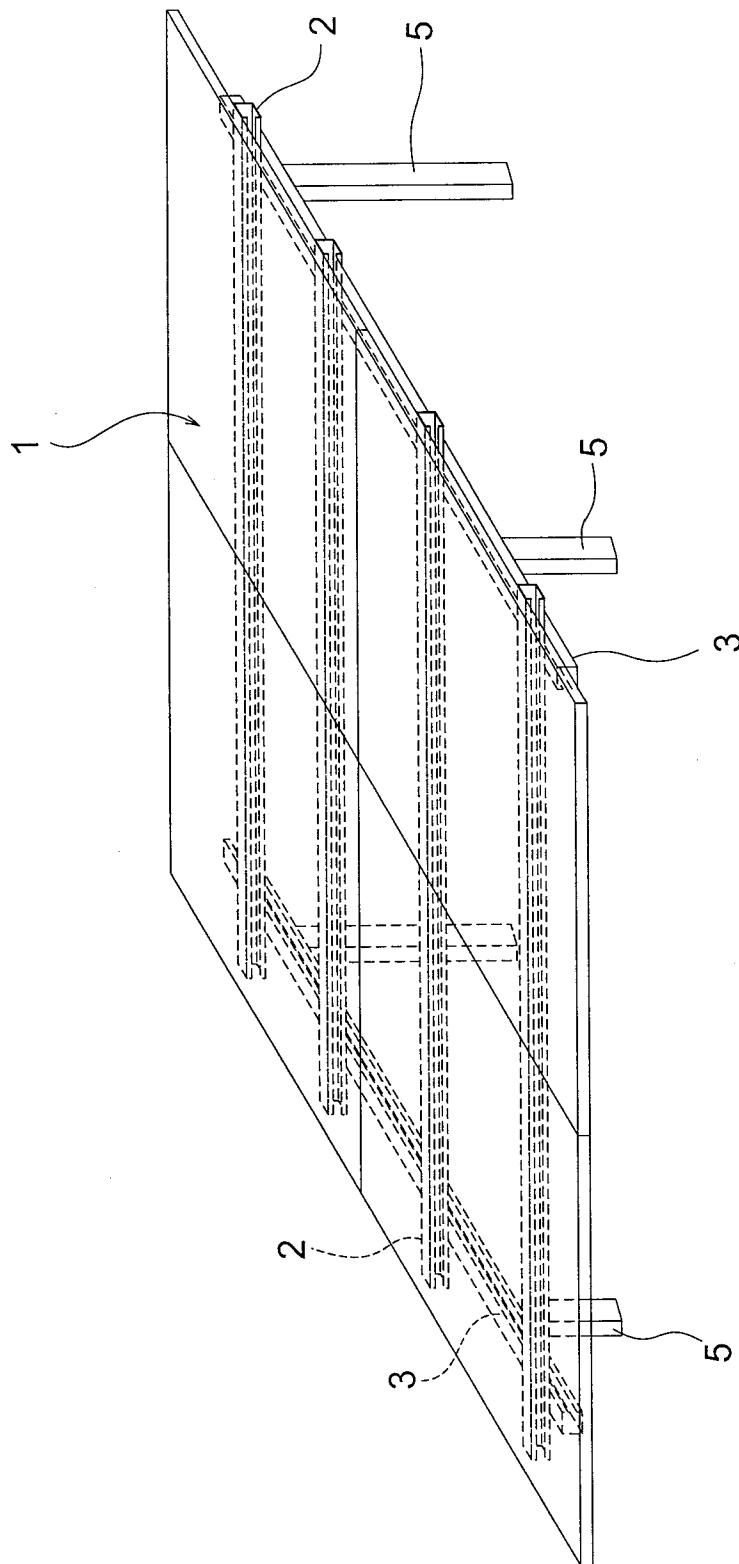
(従来構成)

[図32]



(従来構成)

[図33]



(従来構成)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065459

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04H5/02(2006.01) i, E04C3/07(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)

E04H5/02, E04C3/07

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
X Y A	JP 3159980 U (Matsuyama Kozai Kabushiki Kaisha), 10 June 2010 (10.06.2010), paragraphs [0026], [0028], [0029], [0033]; fig. 4, 5 (Family: none)	1-3, 12 8, 9 6, 7, 10, 11
X Y A	JP 2004-11282 A (Kabushiki Kaisha Eishin), 15 January 2004 (15.01.2004), paragraphs [0005], [0007], [0009]; fig. 1 to 4 & JP 3455210 B	1, 2, 4, 5 8, 9 6, 7, 10, 11
A	JP 9-268701 A (Nippon Steel Corp.), 14 October 1997 (14.10.1997), fig. 1, 4 (Family: none)	6, 7, 10, 11

☒ 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, 2011 (16.08.11)

Date of mailing of the international search report
23 August, 2011 (23.08.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065459

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-177270 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 08 July 1997 (08.07.1997), paragraphs [0020], [0021]; fig. 2, 3 (Family: none)	6, 7, 10, 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065459

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The document 1 (JP 3159980 U (Matsuyama Kozai Kabushiki Kaisha), 10 June 2010 (10.06.2010), paragraphs [0026], [0028], [0029], [0033], and fig. 4, 5) discloses the invention same as "channel-shaped steel with one side-lip wherein a second side panel comprises a right-angle plate" which is set forth in claims 1-3, and the document 2 (JP 2004-11282 A (Kabushiki Kaisha Eishin), 15 January 2004 (15.01.2004), paragraphs [0005], [0007], [0009], and fig. 1 and 4 among fig. 1-4) discloses the invention same as "channel-shaped steel with one side-lip wherein a second side panel comprises a right-angle plate" that is set forth in claims 1, 2, 4 and 5. (continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/065459

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Therefore, the inventions in claims 1-5 cannot be considered to be novel in the light of the inventions described in the documents 1 and 2, and have no special technical feature.

Consequently, this international application does not comply with the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. E04H5/02(2006.01)i, E04C3/07(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. E04H5/02, E04C3/07

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
X Y A	JP 3159980 U（松山鋼材株式会社）2010.06.10, 段落【0026】，【0028】，【0029】，【0033】及び図4,5 （ファミリーなし）	1-3, 12 8, 9 6, 7, 10, 11
X Y A	JP 2004-11282 A（株式会社栄信）2004.01.15, 段落【0005】，【0007】，【0009】及び図1-4 & JP 3455210 B	1, 2, 4, 5 8, 9 6, 7, 10, 11

☒ 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 1

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 8 . 2 0 1 1

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100-8915

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）

渋谷 知子

2 E

9 4 1 8

電話番号 03-3581-1101 内線 3245

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	JP 9-268701 A (新日本製鐵株式会社) 1997. 10. 14, 図 1, 4 (ファミリーなし)	6, 7, 10, 11
A	JP 9-177270 A (積水化学工業株式会社) 1997. 07. 08, 段落【0020】, 【0021】及び図 2, 3 (ファミリーなし)	6, 7, 10, 11

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところこの国際調査機関は認めた。

文献1(JP 3159980 U (松山鋼材株式会社) 2010.06.10, 段落【0026】、【0028】、【0029】、【0033】及び図4, 5)には、請求項1-3に記載された「第2側板が直角板からなる片リップ溝形鋼」と同一のものが記載され、文献2(JP 2004-11282 A (株式会社栄信) 2004.01.15, 段落【0005】、【0007】、【0009】及び図1-4の図1, 4)には、請求項1, 2, 4, 5に記載された「第2側板が直角板からなる片リップ溝形鋼」と同一のものが記載されている。したがって、請求項1-5に係る発明は、文献1, 2に記載された発明に対して新規性が認められず、特別な技術的特徴を有しない。

よって、この国際出願は、発明の単一性の要件を満たしていない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。