

(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
2020年1月2日(02.01.2020)



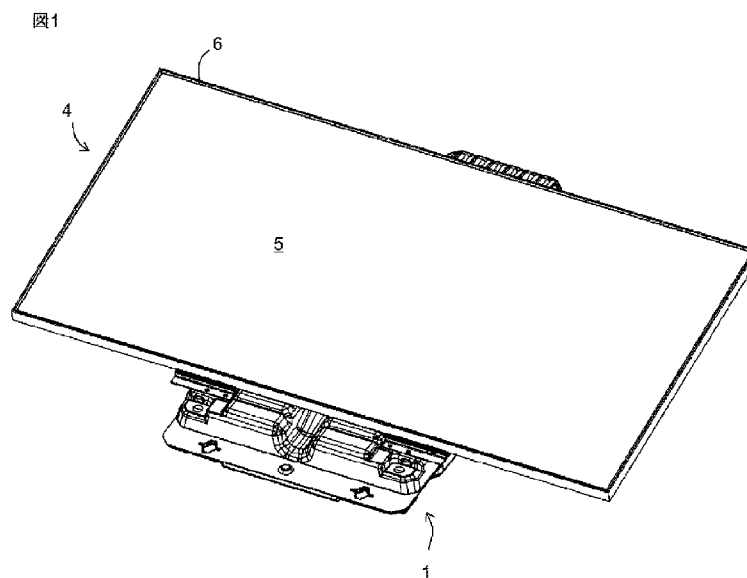
(10) 国際公開番号

WO 2020/004180 A1

- (51) 国際特許分類:
B63B 35/00 (2006.01) *H02S 20/10* (2014.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/024313
- (22) 国際出願日: 2019年6月19日(19.06.2019)
- (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 2018-120239 2018年6月25日(25.06.2018) JP
- (71) 出願人: キョーラク株式会社 (KYORAKU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6020912 京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前町5-8番地の1 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 長井 宏史 (NAGAI, Hirofumi); 〒5410048 大阪府大阪市中央区瓦町2丁目3番10号 キョーラク株式会社内 Osaka (JP). 新實 誉也(NIIMI, Takaya); 〒1030004 東京都中央区東日本橋1丁目1-5 キョーラク株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: S K 特許業務法人, 外 (SK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM et al.); 〒1500012 東京都渋谷区広尾3-12-40 広尾ビル4階 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: STRUCTURE

(54) 発明の名称: 構造体



(57) Abstract: Provided is a structure that can keep loads from being applied to a solar panel module as a result of the thermal expansion/contraction of a float. The present invention provides a structure that comprises a float, a support member, and a solar panel module. The solar panel module comprises a panel-shaped part. The support member is fixed to the float and supports the panel-shaped member. The panel-shaped member is supported so as to be capable of moving relative to the support member, and a cushioning member is arranged between the support member and the panel-shaped member.

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: フロートの熱膨張・熱収縮によってソーラパネルモジュールに負荷が加わることが抑制可能な構造体を提供する。本発明によれば、フロートと、支持部材と、ソーラパネルモジュールを備える構造体であって、前記ソーラパネルモジュールは、板状部を備え、前記支持部材は、前記フロートに固定され、かつ前記板状部を支持し、前記板状部は、前記支持部材に対して相対移動可能に支持され、前記支持部材と前記板状部の間に緩衝部材が配置される、構造体を提供される。

明 細 書

発明の名称 : 構造体

技術分野

[0001] 本発明は、フロートと、支持部材と、ソーラパネルモジュールを備える構造体に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、ソーラパネルモジュールがフロートに固定された形態が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 8 - 1 6 2 8 6 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 では、ソーラパネルモジュールの上端及び下端をフロートに固定しているために、フロートの熱膨張・熱収縮によってソーラパネルモジュールに負荷が加わる。

[0005] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、フロートの熱膨張・熱収縮によってソーラパネルモジュールに負荷が加わることが抑制可能な構造体を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明によれば、フロートと、支持部材と、ソーラパネルモジュールを備える構造体であって、前記ソーラパネルモジュールは、板状部を備え、前記支持部材は、前記フロートに固定され、かつ前記板状部を支持し、前記板状部は、前記支持部材に対して相対移動可能に支持され、前記支持部材と前記板状部の間に緩衝部材が配置される、構造体を提供される。

[0007] 本発明の構成では、ソーラパネルモジュールの板状部を支持部材に対して移動可能に支持しているので、フロートの熱膨張・熱収縮によってソーラパ

ネルモジュールに負荷が加わることが抑制される。

[0008] 一方、このような構成では、ソーラパネルモジュールが支持部材に対して相対移動する際に不快な接触音が発生する場合があることが分かった。そこで、支持部材と板状部の間に緩衝部材を配置することによって接触音の発生を抑制することができることを見出し、本発明の完成に到った。

[0009] 以下、本発明の種々の実施形態を例示する。以下に示す実施形態は互いに組み合わせ可能である。

好ましくは、前記記載の構造体であって、前記支持部材は、前記板状部に係合される係合溝を備え、前記係合溝内で前記板状部が相対移動可能に構成される、構造体である。

好ましくは、前記記載の構造体であって、前記ソーラパネルモジュールは、前記ソーラパネルと、前記ソーラパネルを支持するフレームを備え、前記板状部は、前記フレームに設けられ、前記係合溝は、前記フレームの外側に向いて開いている、構造体である。

好ましくは、前記記載の構造体であって、前記ソーラパネルモジュールは、前記ソーラパネルを備え、前記板状部は、前記ソーラパネルに設けられ、前記係合溝は、前記ソーラパネルの内側に向いて開いている、構造体である。

好ましくは、前記記載の構造体であって、前記係合溝内での前記支持部材の内面間距離が、前記板状部の厚さよりも大きい、構造体である。

好ましくは、前記記載の構造体であって、前記緩衝部材は、前記係合溝の外側において前記支持部材に固定されていて、前記係合溝内では、前記支持部材に固定されていない、構造体である。

好ましくは、前記記載の構造体であって、前記支持部材は、前記フレームの上辺に設けられた前記板状部を支持する、構造体である。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の第1実施形態についての、フロート1にソーラパネルモジュール4が装着された構造体の斜視図である。

[図2]図1の構造体のソーラパネルモジュール4からソーラパネル5を外した状態の斜視図である。

[図3]図3Aは、図2中の領域Aの拡大図であり、図3Bは、図3Aの分解斜視図である（本体部7は不図示）。

[図4]図4Aは、図2中の領域Aの近傍を別の角度から見た拡大図であり、図4Bは、図4Aの分解斜視図である。

[図5]図5Aは、図3B中の右側の緩衝部材10を通る断面での図1の断面図であり、図5Bは、図5Aから立設壁8を除いた断面図である。

[図6]図6Aは、図5B中の領域Cを拡大して、板状部6uaを係合溝2aから分離して表示した断面図であり、図6Bは、図5Bに相当する断面図であり、緩衝部材10が係合溝2aに挿入される前の状態を示す。

[図7]図7Aは、図2中の領域Bの拡大図であり、図7Bは、図7Aの分解斜視図である。

[図8]図8Aは、図2中の領域Bの近傍を別の角度から見た拡大図であり、図8Bは、図8Aの分解斜視図である。

[図9]図9Aは、ナット3eを通る断面での図1の断面図であり、図9Bは、図9Aから本体部7を除いた断面図である。

[図10]図9Bの分解図である。

[図11]本発明の第2実施形態についての、ソーラパネル5が支持部材2，3によって支持されている状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施形態について説明する。以下に示す実施形態中で示した各種特徴事項は、互いに組み合わせ可能である。また、各特徴事項について独立して発明が成立する。

[0012] 1. 第1実施形態

図1～図10を用いて、本発明の第1実施形態について説明する。図1～図2に示すように、本実施形態の構造体は、フロート1と、上側支持部材2と、下側支持部材3と、ソーラパネルモジュール4を備える。本実施形態で

は、上側支持部材 2 が特許請求の範囲の「支持部材」に相当する。

[0013] <フロート 1>

フロート 1 は、図 1 に示すように、ほぼ長方形のソーラパネルモジュール 4 の短手側を傾斜させるように支持し、例えば、池や湖等の水上にソーラパネルモジュール 4 を設置するために用いられる。

[0014] フロート 1 は、熔融状態の筒状のパリソンを複数の分割金型で挟んで膨らますブロー成形によって製造され、内部に気体（空気等）を収容する中空部を有する構造になっている。フロート 1 の成形材料には、各種の熱可塑性樹脂を使用することができるが、例えば、ポリエチレンやポリプロピレンといったポリオレフィン系樹脂を好適に用いることができる。

[0015] 図 2 に示すように、フロート 1 は、本体部 7 と、立設壁 8 を備える。立設壁 8 は、本体部 7 から立ち上げるように設けられている。フロート 1 は、本体部 7 と立設壁 8 を含む成形体を形成し、立設壁 8 を立ち上げる際のヒンジとなる辺 8 a 以外の残りの辺を切断し、辺 8 a を中心に立設壁 8 を回動させて立ち上げることによって製造することができる。この際、本体部 7 には、立設壁 8 が形成されていた部位に開口部 7 c が形成される。

[0016] <ソーラパネルモジュール 4>

図 1 に示すように、ソーラパネルモジュール 4 は、ソーラパネル 5 と、これを支持するフレーム 6 を備える。フレーム 6 は、ソーラパネル 5 取り囲む長方形であり、上辺 6 u、下辺 6 b、右辺 6 r、左辺 6 l を備える。図 5 B に示すように、各辺には基部 6 d からフレーム 6 の内側に向かって延びる板状部 6 a が設けられている。基部 6 d には、ソーラパネル 5 を装着可能な係合凹部 6 e が設けられている。

[0017] <上側支持部材 2，緩衝部材 10>

図 3～図 6 に示すように、上側支持部材 2 は、立設壁 8 の上端に固定されている。上辺 6 u の板状部 6 u a が上側支持部材 2 によって支持されている。上側支持部材 2 は、フレーム 6 の外側に向かって開く係合溝 2 a を有する。板状部 6 u a が係合溝 2 a に係合されることによって、板状部 6 u a が上

側支持部材 2 によって支持される。

- [0018] 上側支持部材 2 は、上壁部 2 b、側壁部 2 c、U 字部 2 d を備える。上壁部 2 b 及び側壁部 2 c は、平面状であり、それぞれ、立設壁 8 の上面 8 b 及び側面 8 c に当接する。U 字部 2 d は、U 字状であり、上壁部 2 b に連なるように設けられる。U 字部 2 d に係合溝 2 a が設けられる。
- [0019] 上側支持部材 2 は、細長い部材であり、一対の上側支持部材 2 が立設壁 8 に固定される。各上側支持部材 2 は、立設壁 8 からはみ出すように立設壁 8 に固定される。一方の上側支持部材 2 は、立設壁 8 の右側にはみ出し、他方の上側支持部材 2 は、立設壁 8 の左側にはみ出す。
- [0020] 上側支持部材 2 は、側壁部 2 c に取付孔 2 c 1 を有し、取付孔 2 c 1 にボルト（不図示）を挿入して、このボルトを立設壁 8 に埋め込まれた鬼目ナットに螺合させることによって立設壁 8 に固定することができる。
- [0021] 板状部 6 u a は、係合溝 2 a に対して固定されておらず、係合溝 2 a に対して相対移動可能になっている。また、図 6 A に示すように、係合溝 2 a 内での上側支持部材 2 の内面間距離 $T1A$ は、板状部 6 u a の厚さ $T2$ よりも大きい。また、係合溝 2 a 内での緩衝部材 10 の内面間距離 $T1B$ も板状部 6 u a の厚さ $T2$ 以上である。このため、板状部 6 u a が係合溝 2 a に対して相対移動しやすくなっている。 $T1A/T2$ の値は、例えば 1.2～3.0 であり、具体的には例えば、1.2、1.4、1.6、1.8、2.0、2.2、2.4、2.6、2.8、3.0 であり、ここで例示した数値の何れか 2 つの間の範囲内であってもよい。 $T1B/T2$ の値は、例えば 0.8～2.8 であり、具体的には例えば、0.8、0.9、1.0、1.1、1.2、1.4、1.6、1.8、2.0、2.2、2.4、2.6、2.8 であり、ここで例示した数値の何れか 2 つの間の範囲内であってもよい。緩衝部材 10 が不織布のように容易に圧縮可能な部材である場合は、 $T1B/T2$ が 0.8～1 である場合であっても、板状部 6 u a が係合溝 2 a に対して相対移動可能にすることができる。
- [0022] このような構造によって、板状部 6 u a は、上側支持部材 2 に対して移動

可能に支持されるので、フレーム 6 の膨張又は収縮に伴って、板状部 6 u a が上側支持部材 2 に対して相対移動することによってソーラパネルモジュール 4 に負荷が加わることが抑制される。

[0023] フレーム 6 及び上側支持部材 2 は、好ましくは、アルミなどの金属で形成される。このため、板状部 6 u a が上側支持部材 2 に対して相対移動する際に両者がこすれて不快な接触音が発生する場合がある。このような接触音の発生を抑制すべく、上側支持部材 2 と板状部 6 u a の間には緩衝部材 1 0 が設けられている。緩衝部材 1 0 は、不織布などの接触音の発生を抑制可能な素材で構成可能である。

[0024] なお、図 5 B に示すように、係合溝 2 a 内では、板状部 6 u a の上面が緩衝部材 1 0 に当接しており、係合溝 2 a 外では、基部 6 d の下面が上壁部 2 b 上において緩衝部材 1 0 に当接している。

[0025] ところで、緩衝部材 1 0 を係合溝 2 a 内に貼り付けるのは容易ではない。このため、緩衝部材 1 0 は、係合溝 2 a の外側において上側支持部材 2 に固定されていて、係合溝 2 a 内では、上側支持部材 2 に固定されていない。より具体的には、緩衝部材 1 0 の両端 1 0 a, 1 0 b が係合溝 2 a をまたぐ位置において上側支持部材 2 に固定されていて、その他の部位は上側支持部材 2 に固定されていない。本実施形態では、両端 1 0 a, 1 0 b は、それぞれ、上壁部 2 b の上面、及び U 字部 2 d の上面に固定される。

[0026] 図 6 B に示すように、緩衝部材 1 0 の両端 1 0 a, 1 0 b を上側支持部材 2 に固定した状態で、板状部 6 u a で緩衝部材 1 0 を係合溝 2 a 内に押し込むことによって、緩衝部材 1 0 を係合溝 2 a 内に配置することができる。

[0027] 緩衝部材 1 0 は、細長い形状である。複数の緩衝部材 1 0 が、上側支持部材 2 の長手方向に間隔を空けて設けられている。本実施形態では、2 つの緩衝部材 1 0 が上側支持部材 2 の長手方向の両端に設けられている。図 3 B に示すように、上側支持部材 2 の長手方向についての、 $(\text{各緩衝部材 1 0 の長さ } L_1) / (\text{上側支持部材 2 の長さ } L_2)$ の値は、例えば 0.05 ~ 0.4 であり、0.1 ~ 0.3 が好ましく、具体的には例えば、0.05、0.1

、0.2、0.3、0.4であり、ここで例示した数値の何れか2つの間の範囲内であってもよい。このような細長い形状の緩衝部材10を複数設けることによって、緩衝部材10と板状部6u aの間の摩擦を小さくしつつ、板状部6u aと上側支持部材2が直接接触することが抑制されている。

[0028] <下側支持部材3>

図7～図10に示すように、下側支持部材3は、本体部7に固定されている。下辺6bの板状部6b aが下側支持部材3によって支持されている。下側支持部材3は、フレーム6の外側に向かって開く係合溝3aを有する。板状部6b aが係合溝3aに係合されることによって、板状部6b aが下側支持部材3によって支持される。

[0029] 下側支持部材3は、上段部3b、下段部3c、U字部3dを備える。上段部3b及び下段部3cは、平面状であり、それぞれ、本体部7に設けられた段差構造の上段7a及び下段7bに当接する。U字部3dは、U字状であり、上段部3bに連なるように設けられる。U字部3dに係合溝3aが設けられる。

[0030] 図9～図10に示すように、上段部3bには、台座部3b1が設けられており、台座部3b1には、係止突起3b2が設けられている。台座部3b1は、一段高くなった部位であり、係止突起3b2は台座部3b1から面外方向に突出する突起である。下辺6bは台座部3b1上に載置され、係止突起3b2によって係止される。

[0031] 下側支持部材3は、細長い部材であり、一对の下側支持部材3が本体部7に固定される。各下側支持部材3は、本体部7からはみ出すように本体部7に固定される。一方の下側支持部材3は、本体部7の右側にはみ出し、他方の下側支持部材3は、本体部7の左側にはみ出す。

[0032] 図7Bに示すように、下側支持部材3は、下段部3cに取付孔3c1を有し、取付孔3c1にボルト（不図示）を挿入して、このボルトを下段7bに埋め込まれた鬼目ナットに螺合させることによって本体部7に固定することができる。

[0033] 図8～図9に示すように、板状部6 b aは、係合溝3 aに対して固定されている。下側支持部材3が本体部7からはみ出した位置には、U字部3 dを貫く貫通孔3 d 1が設けられている。また、板状部6 b aには、貫通孔3 d 1に対向する位置に貫通孔6 b a 1が設けられている。図9 Bに示すように、下辺6 bを台座部3 b 1上に載置させ、かつ係止突起3 b 2に当接させた状態で、U字部3 dの下面3 d 3側から、貫通孔3 d 1、6 b a 1にボルト（不図示）を差し込んで、U字部3 dの上面3 d 2に配置したナット3 eに螺合させることによって、板状部6 b aを係合溝3 aに固定することができる。

[0034] 2. 第2実施形態

本発明の第2実施形態の構造体は、第1実施形態に類似しており、ソーラパネルモジュール4と、係合溝2 a、3 aの構造の違いが主な相違点である。以下、相違点を中心に説明する。

[0035] 本実施形態では、ソーラパネルモジュール4がフレーム6を備えず、ソーラパネル5が支持部材2、3によって直接支持される。

[0036] 係合溝2 a、3 aは、ソーラパネル5の内側に向かって開いており、係合溝2 a、3 aは、ソーラパネル5に設けられた板状部5 aに係合する。板状部5 aが上側支持部材2に対して相対移動可能である点、及び上側支持部材2と板状部5 aの間に緩衝部材10が配置される点は、第1実施形態と同様である。

[0037] 3. その他実施形態

- ・下側支持部材3を省略して、ソーラパネルモジュール4の下端をフロート1に直接支持させるようにしてもよい。

- ・板状部が下側支持部材3に対して相対移動可能に支持され、下側支持部材3と板状部の間に緩衝部材が配置されるように構成してもよい。この場合、板状部は上側支持部材2に対して固定してもよく、上側支持部材2を省略してソーラパネルモジュール4の上端をフロート1に直接支持させるようにしてもよい。

符号の説明

[0038] 1 : フロート、2 : 上側支持部材、2 a : 係合溝、2 b : 上壁部、2 c : 側壁部、2 c 1 : 取付孔、2 d : U字部、3 : 下側支持部材、3 a : 係合溝、3 b : 上段部、3 b 1 : 台座部、3 b 2 : 係止突起、3 c : 下段部、3 c 1 : 取付孔、3 d : U字部、3 d 1 : 貫通孔、3 d 2 : 上面、3 d 3 : 下面、3 e : ナット、4 : ソーラパネルモジュール、5 : ソーラパネル、5 a : 板状部、6 : フレーム、6 a : 板状部、6 b : 下辺、6 b a : 板状部、6 b a 1 : 貫通孔、6 d : 基部、6 e : 係合凹部、6 l : 左辺、6 r : 右辺、6 u : 上辺、6 u a : 板状部、7 : 本体部、7 a : 上段、7 b : 下段、7 c : 開口部、8 : 立設壁、8 a : 辺、8 b : 上面、8 c : 側面、10 : 緩衝部材、10 a : 端、10 b : 端

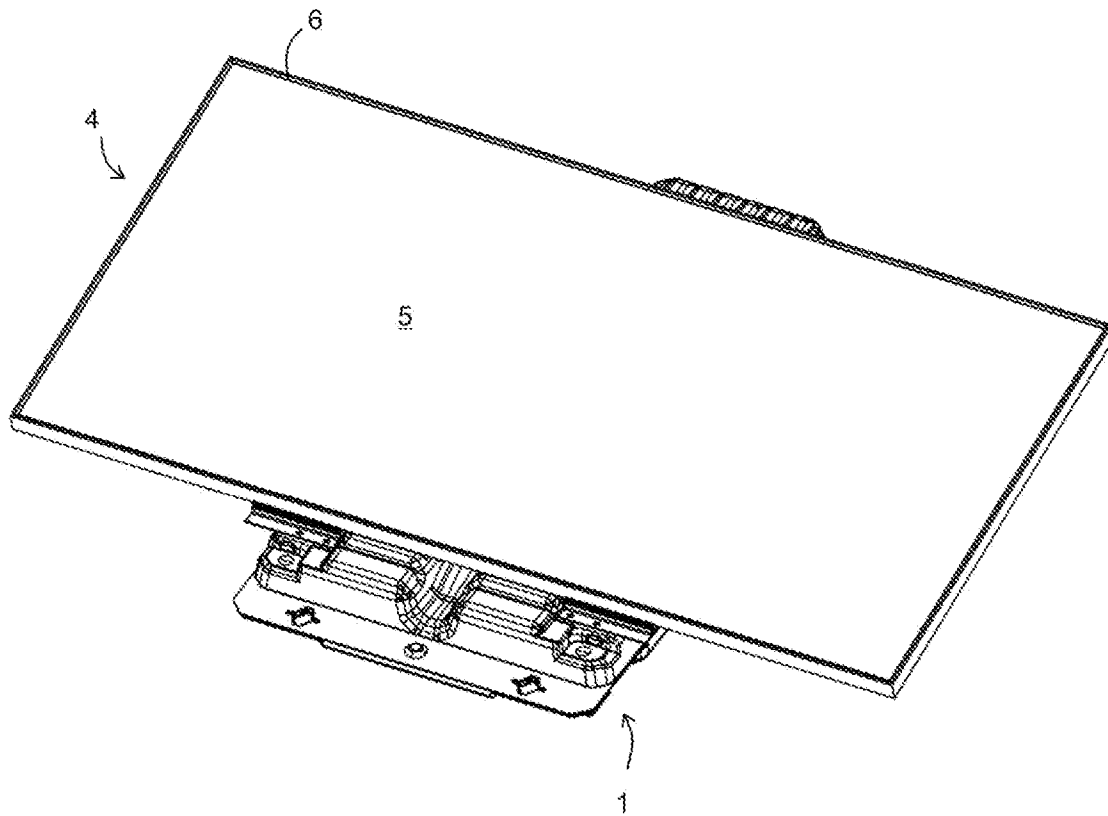
請求の範囲

- [請求項1] フロートと、支持部材と、ソーラパネルモジュールを備える構造体であって、
- 前記ソーラパネルモジュールは、板状部を備え、
- 前記支持部材は、前記フロートに固定され、かつ前記板状部を支持し、
- 前記板状部は、前記支持部材に対して相対移動可能に支持され、
- 前記支持部材と前記板状部の間に緩衝部材が配置される、構造体。
- [請求項2] 請求項1に記載の構造体であって、
- 前記支持部材は、前記板状部に係合される係合溝を備え、
- 前記係合溝内で前記板状部が相対移動可能に構成される、構造体。
- [請求項3] 請求項2に記載の構造体であって、
- 前記ソーラパネルモジュールは、前記ソーラパネルと、前記ソーラパネルを支持するフレームを備え、
- 前記板状部は、前記フレームに設けられ、
- 前記係合溝は、前記フレームの外側に向いて開いている、構造体。
- [請求項4] 請求項2に記載の構造体であって、
- 前記ソーラパネルモジュールは、前記ソーラパネルを備え、
- 前記板状部は、前記ソーラパネルに設けられ、
- 前記係合溝は、前記ソーラパネルの内側に向いて開いている、構造体。
- [請求項5] 請求項2～請求項4の何れか1つに記載の構造体であって、
- 前記係合溝内での前記支持部材の内面間距離が、前記板状部の厚さよりも大きい、構造体。
- [請求項6] 請求項2～請求項5の何れか1つに記載の構造体であって、
- 前記緩衝部材は、前記係合溝の外側において前記支持部材に固定されていて、前記係合溝内では、前記支持部材に固定されていない、構造体。

[請求項7] 請求項1～請求項6の何れか1つに記載の構造体であって、
前記支持部材は、前記フレームの上辺に設けられた前記板状部を支持する、構造体。

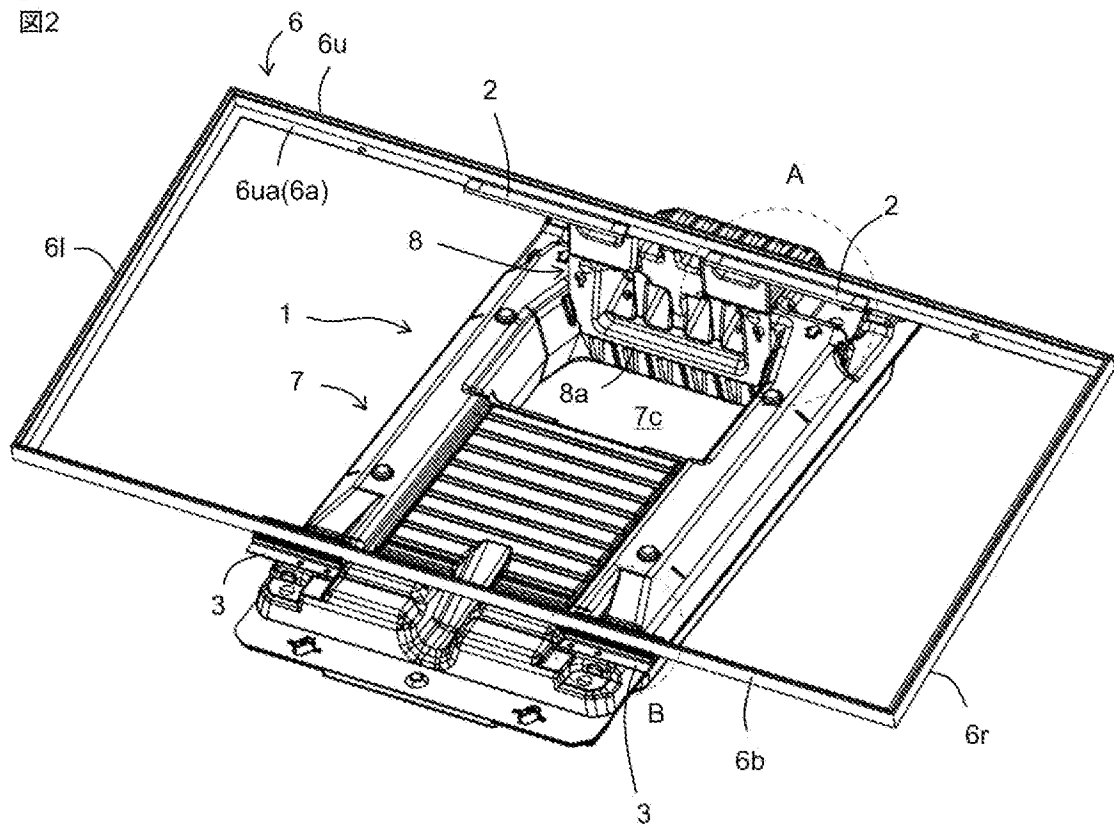
[図1]

図1



[図2]

図2



[図3]

図3A

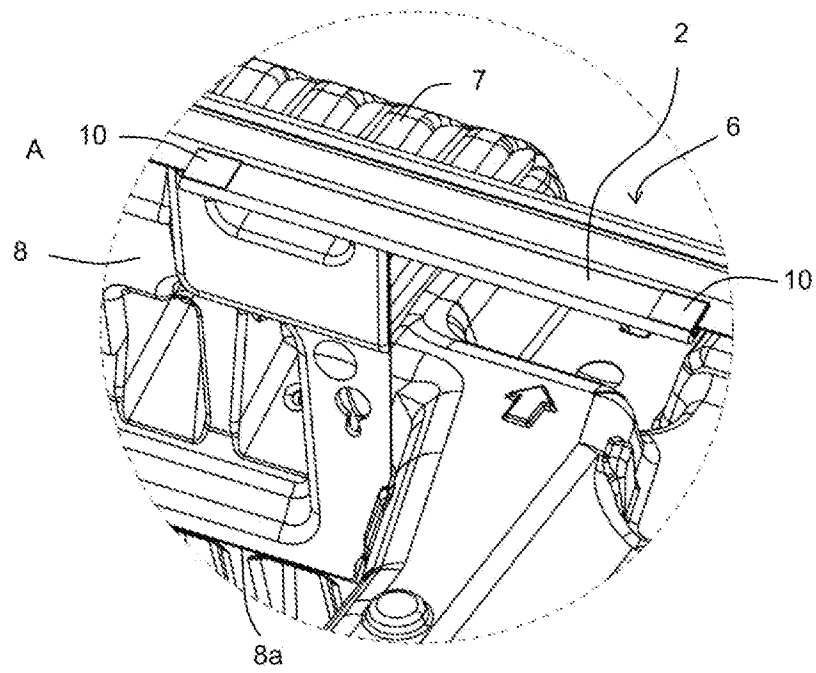
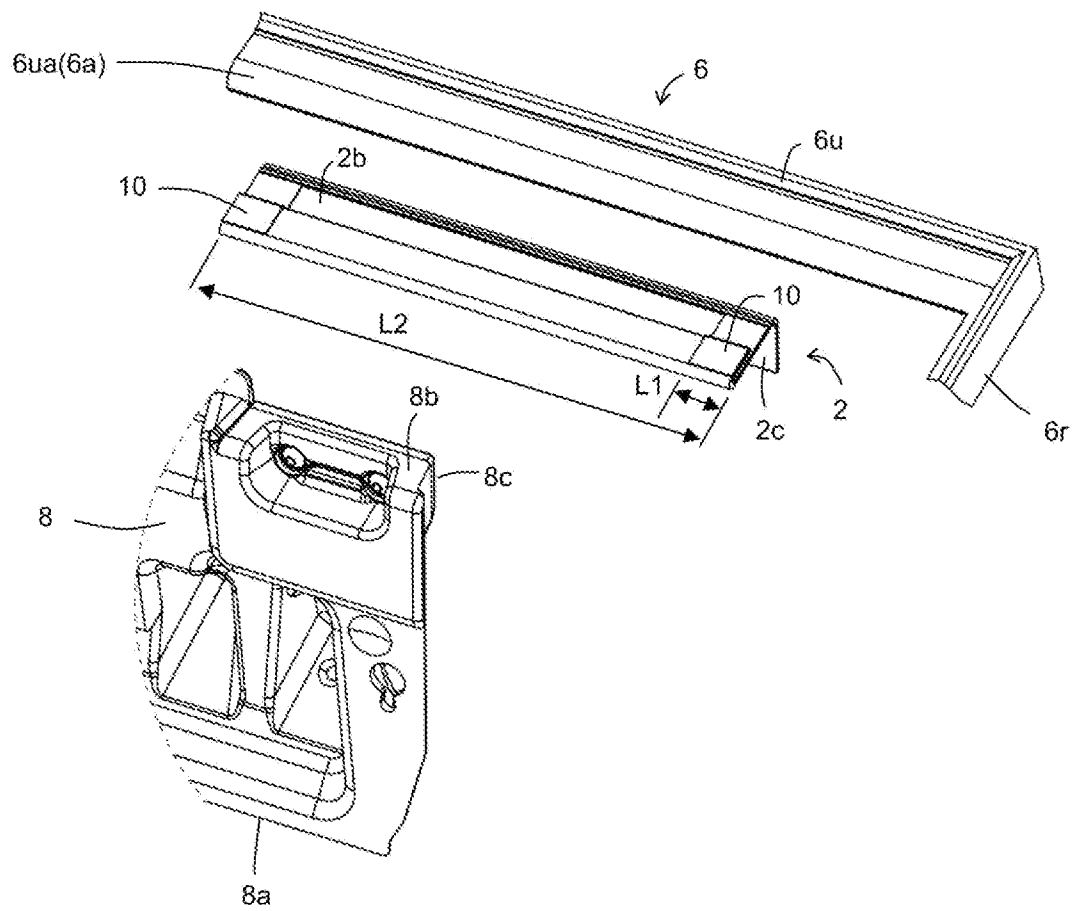


図3B



[図4]

図4A

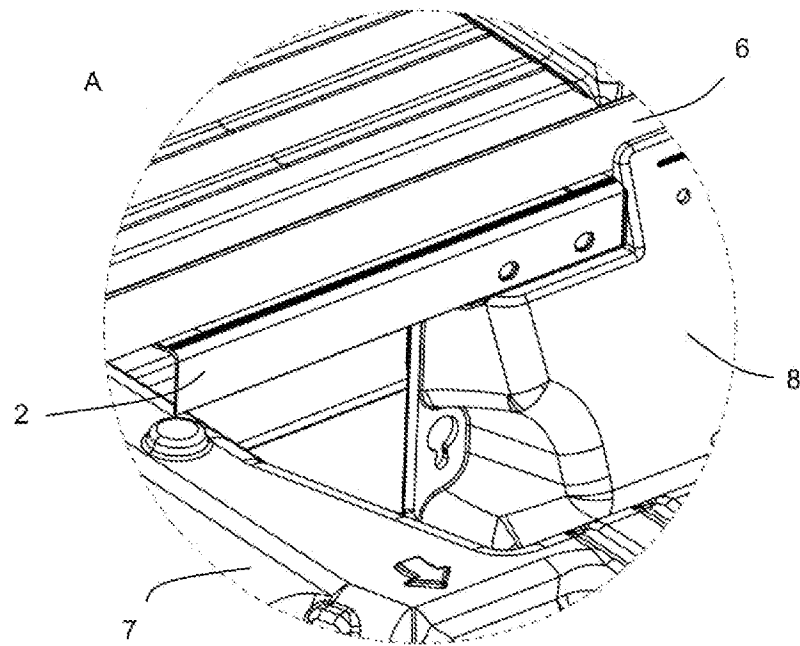
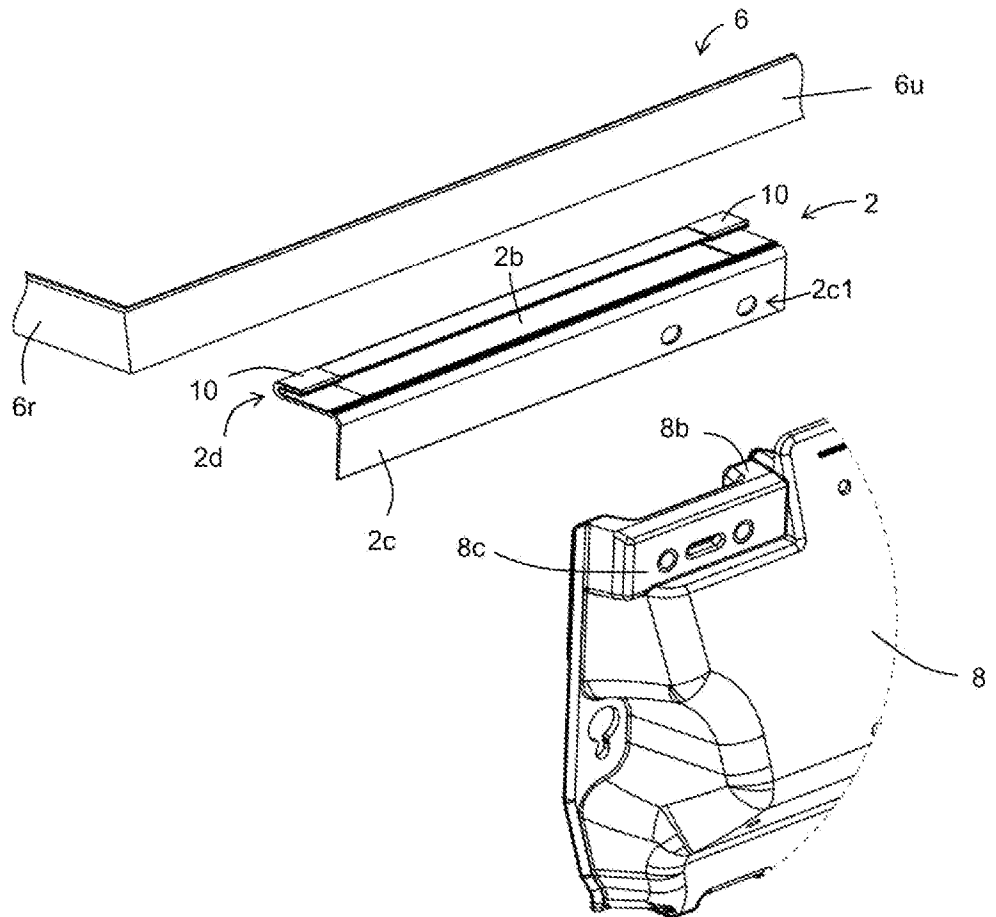


図4B



[図5]

図5A

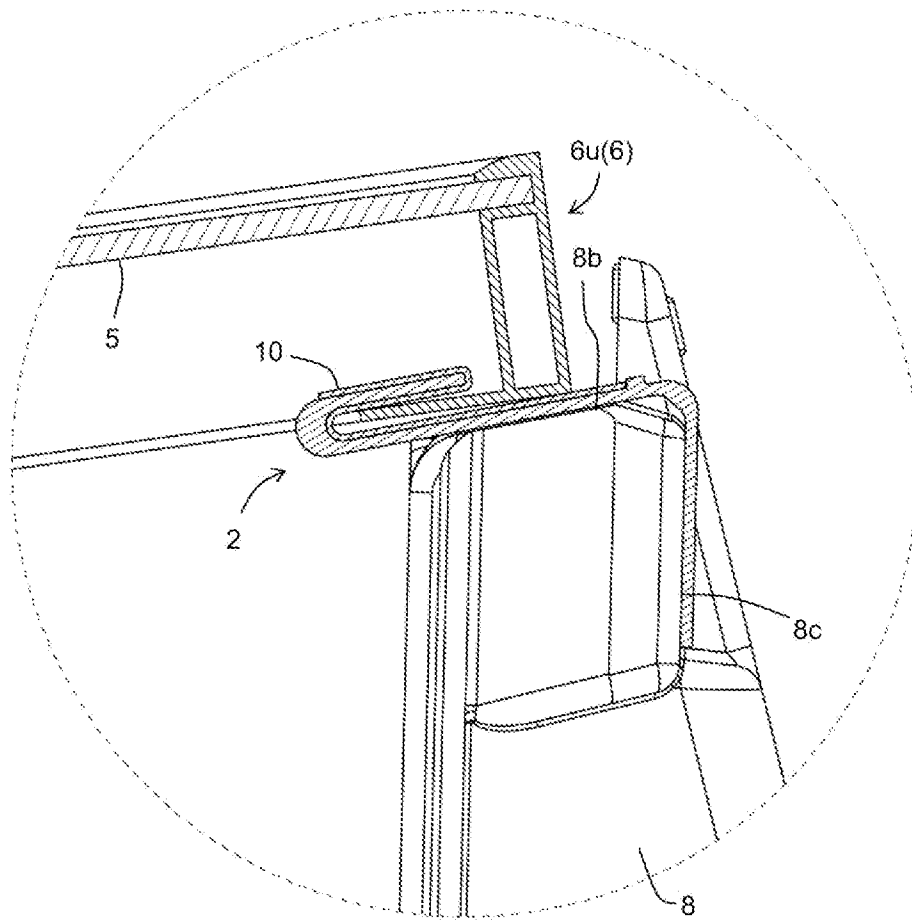
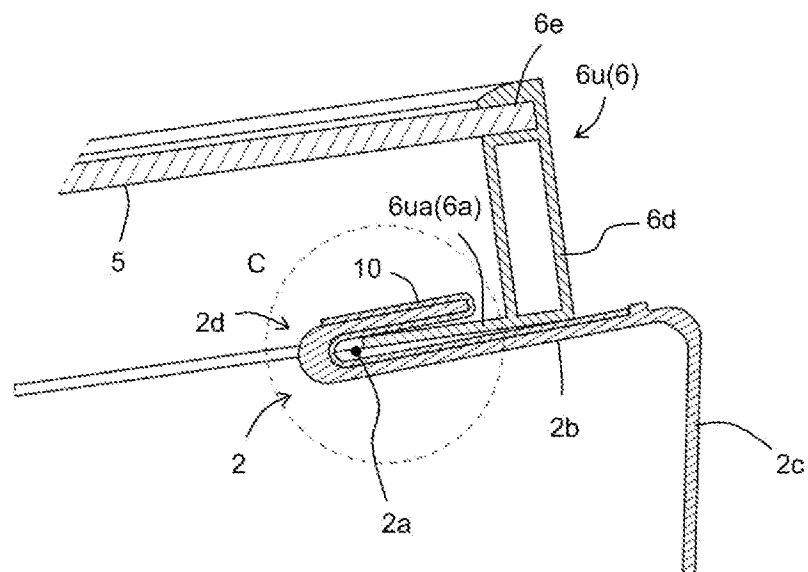
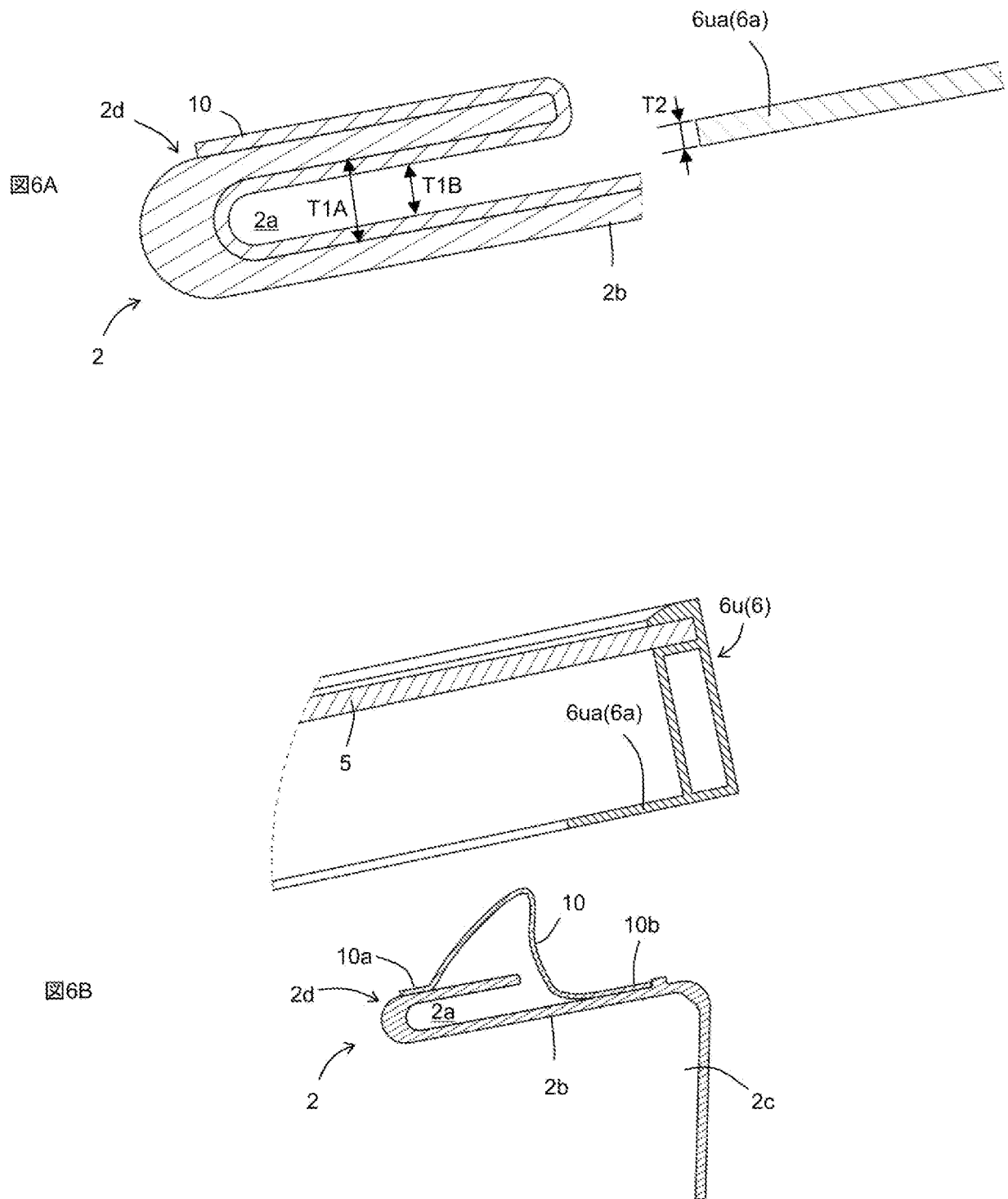


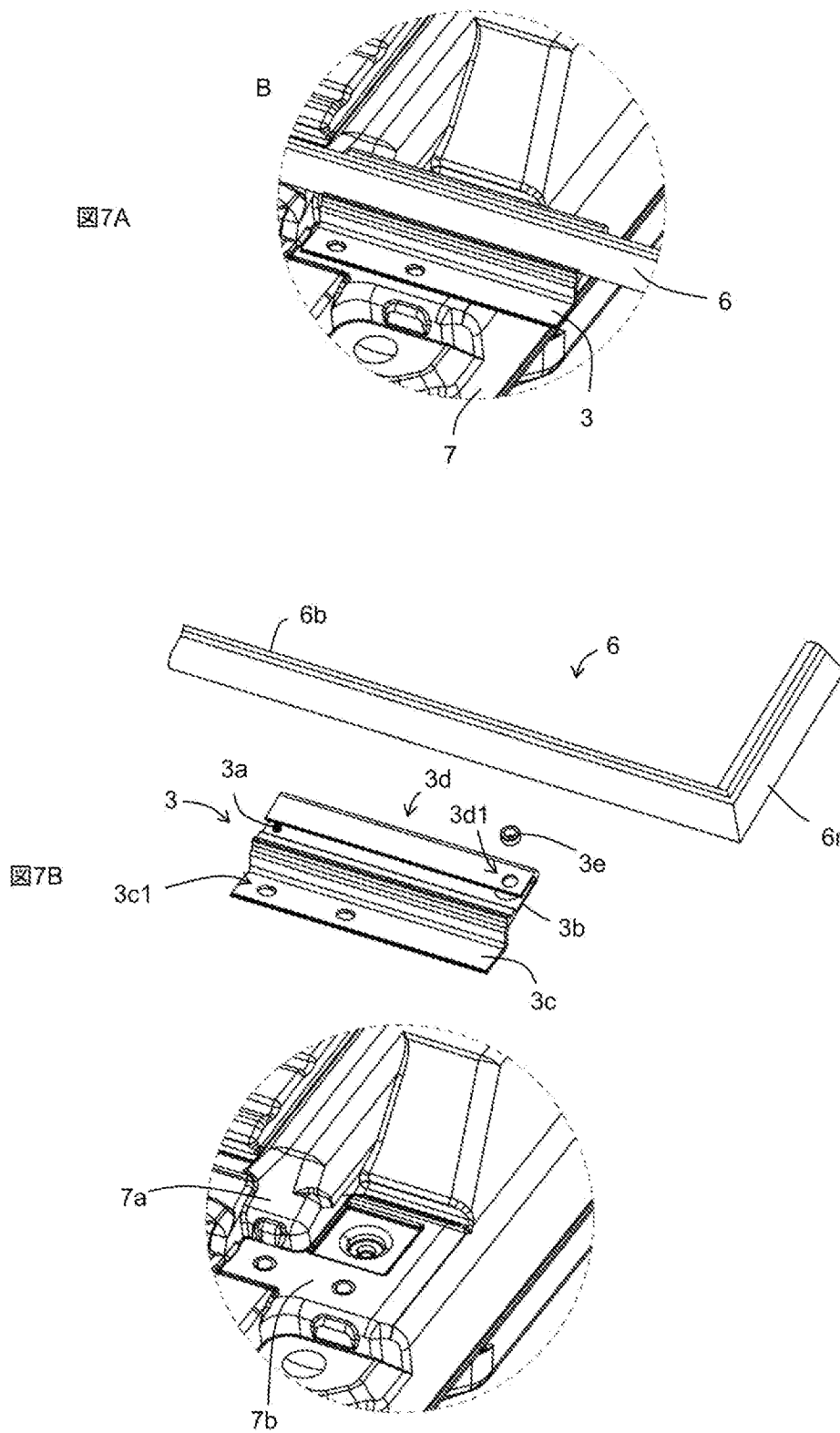
図5B



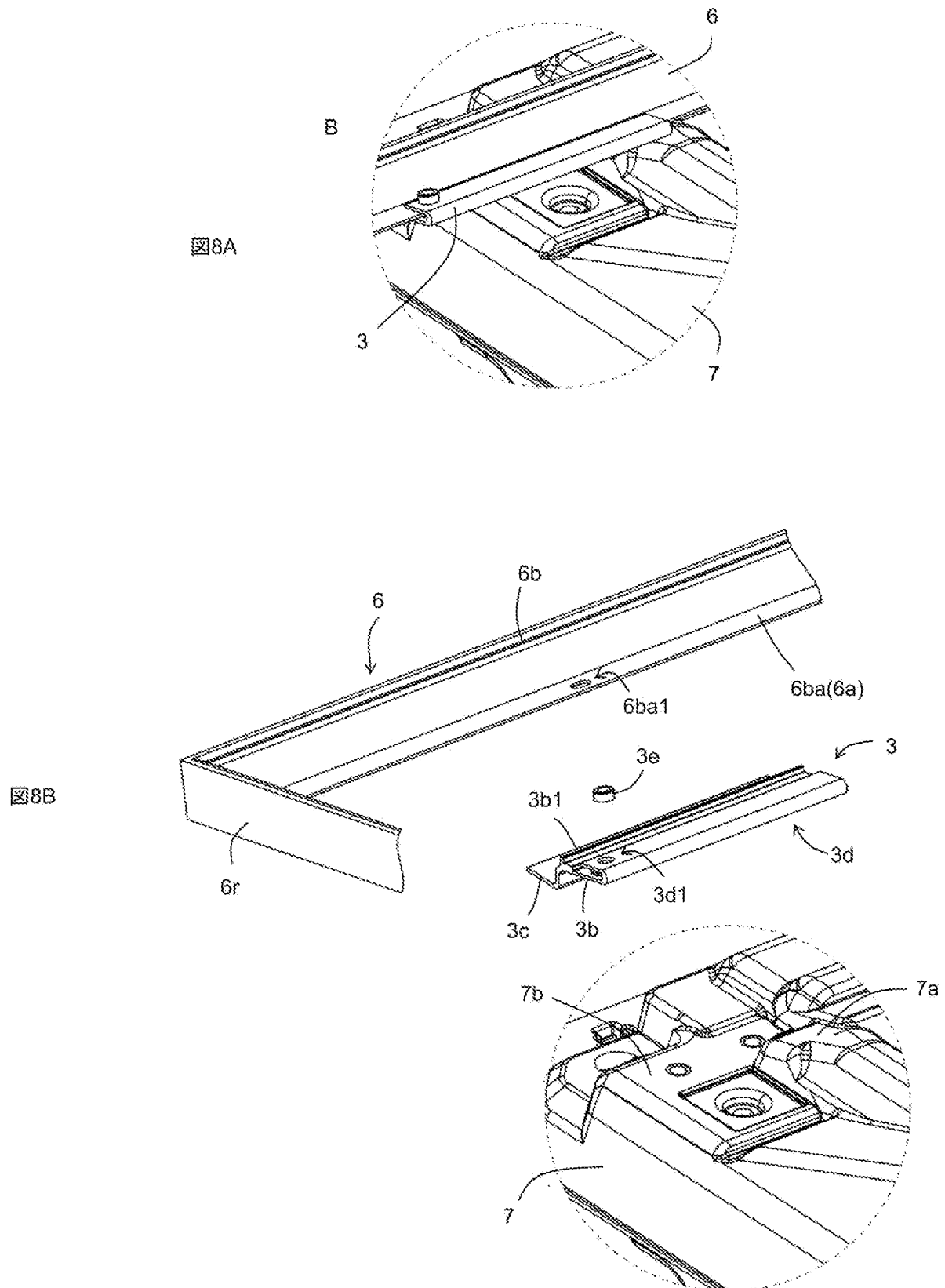
[図6]



[図7]



[図8]



[図9]

図9A

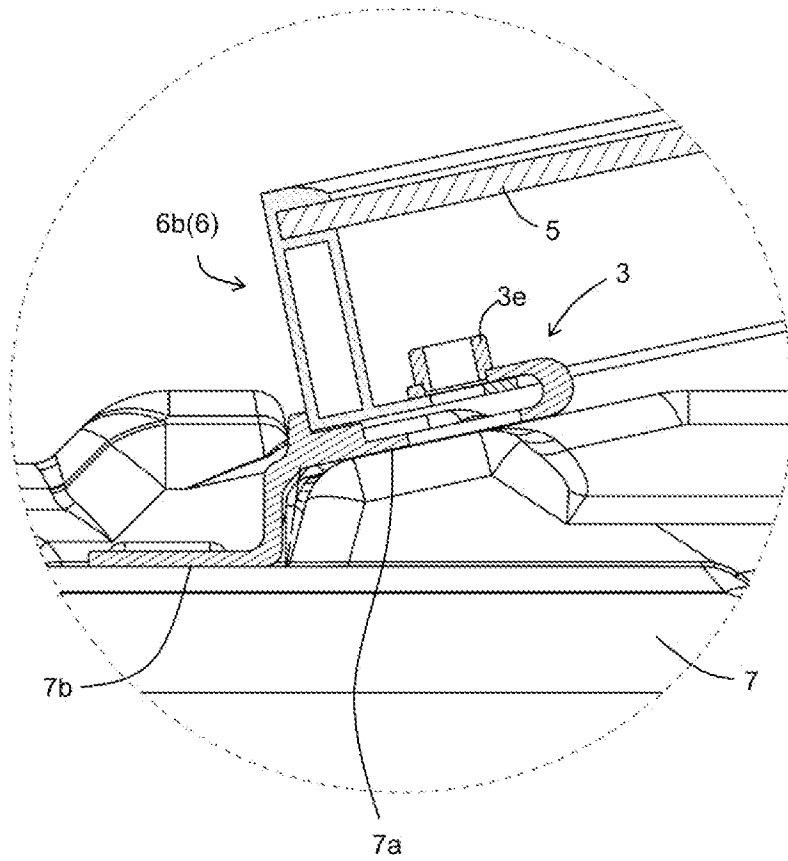
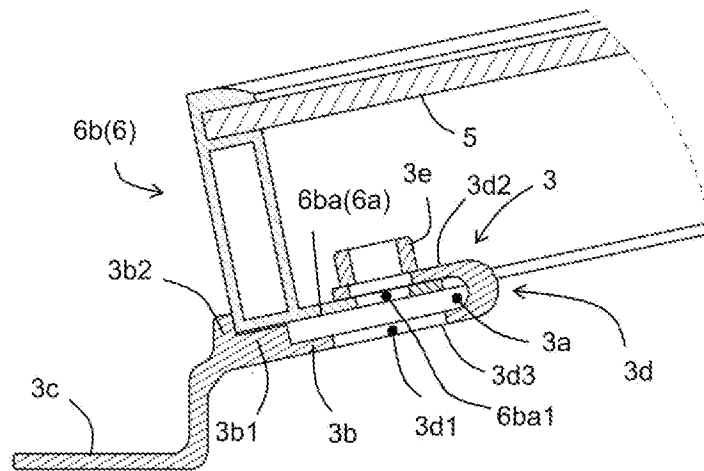
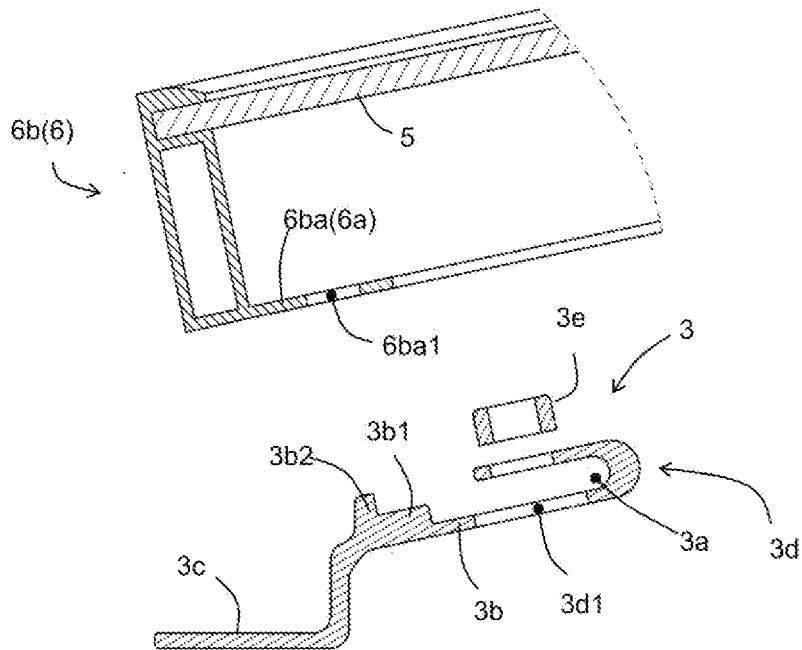


図9B



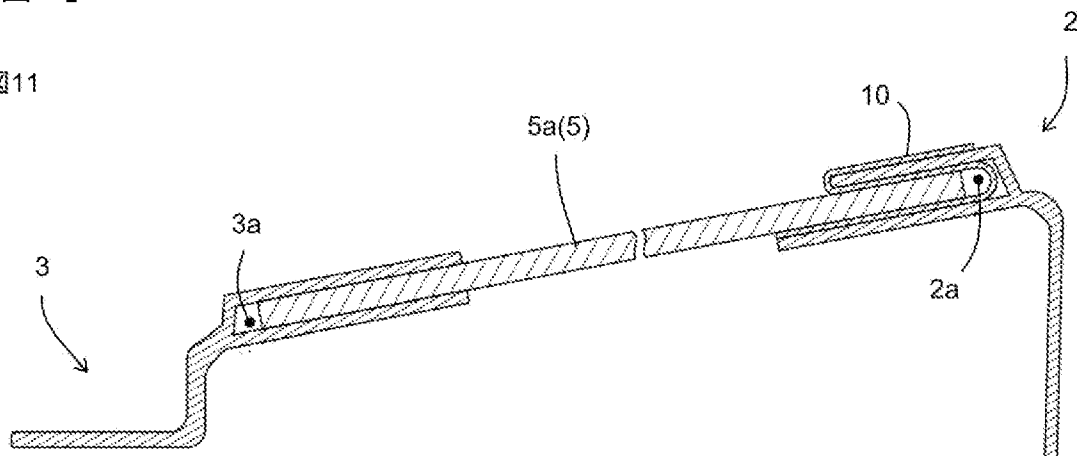
[図10]

図10



[図11]

図11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/024313

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B63B35/00 (2006.01) i, H02S20/10 (2014.01) 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)

Int.Cl. B63B35/00, H02S20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 A	JP 2018-30588 A (SUMITOMO MITSUI CONSTRUCTION CO., LTD.) 01 March 2018, paragraphs [0033]-[0037], fig. 1-3, 5 & TW 201719094 A	1-3, 5, 7 4, 6
X A	JP 2003-209274 A (JFE STEEL CORPORATION) 25 July 2003, paragraphs [0012]-[0019], fig. 1-3 (Family: none)	1-2, 4-5 3, 6-7
A	JP 2002-173083 A (SHIN-KOBE ELECTRIC MACHINERY CO., LTD.) 18 June 2002, paragraphs [0006], [0020]-[0024], fig. 1 (Family: none)	1-7



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
28 August 2019 (28.08.2019)

Date of mailing of the international search report
10 September 2019 (10.09.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/024313

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 2014-511043 A (CIEL ET TERRE INTERNATIONAL) 01 May 2014, paragraphs [0052]-[0063], fig. 12-16 & US 2014/0224165 A1, paragraphs [0070]-[0081], fig. 12-16 & EP 2697574 A2 & FR 2974163 A1 & CN 103597737 A & KR 10-2014-0037068 A	1-7
A	CN 107733325 A (CHINA MCC17 GROUP CO., LTD.) 23 February 2018, fig. 5 (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B63B35/00(2006.01)i, H02S20/10(2014.01)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（IPC））

Int.Cl. B63B35/00, H02S20/10

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で利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 A	JP 2018-30588 A（三井住友建設株式会社）2018.03.01, 段落[0033]-[0037], 図 1-3, 5 & TW 201719094 A	1-3, 5, 7 4, 6
X A	JP 2003-209274 A（JFEスチール株式会社）2003.07.25, 段落[0012]-[0019], 図 1-3（ファミリーなし）	1-2, 4-5 3, 6-7
A	JP 2002-173083 A（新神戸電機株式会社）2002.06.18, 段落[0006], [0020]-[0024], 図 1（ファミリーなし）	1-7

☒ 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

28.08.2019

国際調査報告の発送日

10.09.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/JP）

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）

杉田 隼一

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

3D

6211

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2014-511043 A (シエル エ テール アンテルナシオナル) 2014.05.01, 段落[0052]-[0063], 図 12-16 & US 2014/0224165 A1, 段落[0070]-[0081], 図 12-16 & EP 2697574 A2 & FR 2974163 A1 & CN 103597737 A & KR 10-2014-0037068 A	1-7
A	CN 107733325 A (CHINA MCC17 GROUP CO LTD) 2018.02.23, 図 5 (ファミリーなし)	1-7