

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 73517 Y1

(12)

Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **131926**

(22) Data zgłoszenia: **2021.07.27**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.01.30 BUP 5/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2024.08.05 WUP 32/2024**

(51) MKP:

H02S 20/00 (2014.01)

H02S 20/24 (2014.01)

F24S 25/636 (2018.01)

(62) Numer zgłoszenia, z którego nastąpiło
wydzielenie:
438600

(73) Uprawniony:
**P.G. GROUP SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,
Nowa Wieś Wrocławska, PL**

(72) Twórca(-y):
MICHAŁ PAŁGAN, Bielany Wrocławskie, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Adrian Fronk, Poznań, PL

(54) Tytuł:

Wspornik montażowy panelu fotowoltaicznego

PL 73517 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest wspornik montażowy panelu fotowoltaicznego, zwłaszcza do dachu płaskiego.

Z chińskiego patentu CN106533336B znana jest konstrukcja wsporcza panelu fotowoltaicznego do montażu na dachu budynku. Wspomniana konstrukcja wsporcza zawiera podstawę w postaci ceownika, element do mocowania ramy panelu fotowoltaicznego umiejscowiony w jednym końcu podstawy oraz wspornik w postaci kolumny z rowkiem do mocowania ramy panelu fotowoltaicznego umiejscowiony w przeciwległym końcu podstawy. Ujawniona konstrukcja nie zapewnia możliwości regulacji kąta nachylenia panelu fotowoltaicznego.

Z chińskiego wzoru użytkowego CN207283466U znany jest stelaż panelu fotowoltaicznego do mocowania na dachu budynku zawierający dwie podstawy, dwa wsporniki, a także dwa ramiona skośne do podtrzymywania panelu fotowoltaicznego. Ponadto wspomniany stelaż zawiera dwie płyty do podtrzymywania panelu przymocowane poprzecznie do jego skośnych ramion oraz wiatrochron do zwiększenia jego stabilności. Ujawniony stelaż umożliwia regulację kąta nachylenia skośnych ramion do podtrzymywania panelu fotowoltaicznego wyłącznie z wykorzystaniem siłowników hydraulicznych. Stelaż ten cechuje znaczna złożoność, a w rezultacie utrudnienie jego montażu ze względu na siłowniki. Dodatkowo wykorzystanie siłowników wiąże się z koniecznością ich okresowego serwisowania.

Z chińskiego wzoru użytkowego CN208971445U znana jest konstrukcja do mocowania paneli fotowoltaicznych do dachu budynku zawierająca podstawę oraz podporę umiejscowioną w połowie długości wspomnianej podstawy. We wspomnianej konstrukcji ramy paneli fotowoltaicznych są mocowane do podpory za pomocą elementów dociskowych oraz do podstawy za pomocą elementów dociskowych wraz z profilami podporowymi. Stelaż zawiera również gumowe podkładki dołączane do spodniej powierzchni podstawy w celu zabezpieczenia dachu przed uszkodzeniem w wyniku jego nadmiernego obciążenia. Ponadto do konstrukcji dołączane są obciążniki, które układa się bezpośrednio na podstawie, aby stelaż stał stabilnie na dachu. Ujawniona konstrukcja nie zapewnia możliwości regulacji kąta nachylenia panelu fotowoltaicznego.

Rozwiązania znane ze stanu techniki pozwalają na zmianę wspomnianego kąta nachylenia ramion konstrukcji wsporczych, a w rezultacie mocowanych do nich paneli fotowoltaicznych za pomocą złożonych środków regulacji, co przekłada się na zwiększoną awaryjność takich rozwiązań, a w konsekwencji na wydłużone przestoje w możliwości regulacji wspomnianego kąta nachylenia prowadzące do zmniejszonej produkcji energii elektrycznej. Ponadto zakres regulacji kąta nachylenia paneli fotowoltaicznych w rozwiązaniach znanych ze stanu techniki jest znacznie ograniczony.

Celem wzoru użytkowego jest opracowanie wspornika montażowego panelu fotowoltaicznego, który usprawniłby istniejące rozwiązania i nie posiadał powyższych wad.

Przedmiotem wzoru użytkowego jest wspornik montażowy panelu fotowoltaicznego zawierający element wzdłużny stanowiący podstawę wspornika montażowego, pierwsze ramię wspornika montażowego, drugie ramię wspornika montażowego, przy czym element wzdłużny, pierwsze ramię oraz drugie ramię są połączone ze sobą obrotowo. Istota wzoru użytkowego polega na tym, że element wzdłużny zawiera co najmniej jedną serię punktów łączeniowych do łączenia z pierwszym ramieniem wspornika oraz co najmniej jedną serię punktów łączeniowych do łączenia z drugim ramieniem wspornika rozmieszczonych wzdłuż elementu wzdłużnego, a ponadto pierwsze ramię wspornika jest połączone z elementem wzdłużnym w co najmniej jednym z punktów łączeniowych serii do łączenia z pierwszym ramieniem wspornika, a drugie ramię wspornika montażowego jest połączone z elementem wzdłużnym w co najmniej jednym z punktów łączeniowych serii do łączenia z drugim ramieniem wspornika.

Korzystnie, element wzdłużny ma postać ceownika.

Korzystnie, pierwsze ramię wspornika montażowego ma postać ceownika.

Korzystnie, drugie ramię wspornika montażowego ma postać ceownika.

Korzystnie, pierwsze ramię wspornika montażowego oraz drugie ramię wspornika montażowego połączone są ze sobą za pomocą sworzni.

Korzystnie, pierwsze ramię wspornika montażowego i/albo drugie ramię wspornika montażowego jest połączone z elementem wzdłużnym za pomocą sworzni.

Korzystnie, pierwsze ramię wspornika montażowego oraz drugie ramię wspornika montażowego są jednakowej długości.

Korzystnie, pierwsze ramię wspornika montażowego jest dłuższe od drugiego ramienia wspornika montażowego.

Korzystnie, pierwsze ramię wspornika montażowego i/albo drugie ramię wspornika montażowego jest ramieniem teleskopowym.

Korzystnie, wspornik montażowy zawiera podstawę montażową do mocowania do dachu połączoną z elementem wzdłużnym.

Korzystnie, podstawa montażowa jest przystosowana do zgrzewania z powierzchnią dachu.

Korzystnie, wspornik montażowy jest wykonany ze stali ocynkowanej oraz aluminium.

Korzystnie, wspornik montażowy jest wspornikiem do dachu płaskiego.

Podstawową zaletą wspornika montażowego według wzoru użytkowego jest zapewnienie zwiększenia zakresu regulacji kąta nachylenia paneli fotowoltaicznych mocowanych do wspomnianego wspornika montażowego. Ponadto zastosowanie wspornika montażowego o wspomnianej konstrukcji zapewnia swobodną i ułatwioną regulację kąta nachylenia jego ramion, a w rezultacie kąta nachylenia mocowanych do nich paneli fotowoltaicznych, a jednocześnie stanowi uproszczenie dotychczasowych rozwiązań.

Osiągnięto to dzięki temu, że element wzdłużny zawiera co najmniej jedną serię punktów łączeniowych do łączenia z pierwszym ramieniem wspornika oraz co najmniej jedną serię punktów łączeniowych do łączenia z drugim ramieniem wspornika rozmieszczonych wzdłuż elementu wzdłużnego, a ponadto pierwsze ramię wspornika jest połączone z elementem wzdłużnym w co najmniej jednym z punktów łączeniowych serii do łączenia z pierwszym ramieniem wspornika, a drugie ramię wspornika montażowego jest połączone z elementem wzdłużnym w co najmniej jednym z punktów łączeniowych serii do łączenia z drugim ramieniem wspornika.

Wspornik montażowy według wzoru użytkowego stanowi rozwiązanie zoptymalizowane wagowo pozwalające na mocowanie do dachu większej ilości paneli fotowoltaicznych w porównaniu z rozwiązaniami znanymi ze stanu techniki bez jego uszkodzenia.

Zastosowanie we wsporniku montażowym według wzoru użytkowego ramion o jednakowej długości pozwala na mocowanie paneli fotowoltaicznych do obu ramion.

Zastosowanie ramienia teleskopowego we wsporniku montażowym według wzoru użytkowego pozwala na mocowanie do niego bifacialnych paneli fotowoltaicznych.

Zastosowanie ramienia teleskopowego we wsporniku montażowym według wzoru użytkowego zapewnia dodatkowe zwiększenie zakresu regulacji kąta nachylenia paneli fotowoltaicznych bez uszkodzenia wspomnianego wspornika.

Ponadto zastosowanie ramienia teleskopowego we wsporniku montażowym zapewnia ułatwienie regulacji kąta nachylenia paneli fotowoltaicznych.

Zastosowanie we wsporniku montażowym według wzoru użytkowego podstawy montażowej przystosowanej do zgrzewania do dachu pozwala na trwałe i bezinwazyjne mocowanie wspornika montażowego do dachu, co znajduje szczególne zastosowanie w dachach zarówno z membrany PVC jak i pokrycia bitumicznego.

Zastosowanie podstawy montażowej we wsporniku montażowym według wzoru użytkowego umożliwia trwałe i bezinwazyjne mocowanie wspomnianego wspornika do dachu bez jego uszkodzenia.

Zastosowanie wspornika montażowego według wzoru użytkowego wykonanego ze stali ocynkowanej oraz aluminium pozwala na mocowanie do dachu większej ilości paneli fotowoltaicznych w porównaniu z rozwiązaniami znanymi ze stanu techniki bez jego uszkodzenia.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniony jest na rysunku, na którym:

- Fig. 1 przedstawia wspornik montażowy w pierwszej postaci wykonania w widoku perspektywicznym;
- Fig. 2 przedstawia wspornik montażowy w pierwszej postaci wykonania w widoku z boku;
- Fig. 3 przedstawia wspornik montażowy w drugiej postaci wykonania w widoku perspektywicznym;
- Fig. 4 przedstawia wspornik montażowy w drugiej postaci wykonania w widoku z boku;
- Fig. 5 przedstawia wspornik montażowy w trzeciej postaci wykonania w widoku perspektywicznym;
- Fig. 6 przedstawia wspornik montażowy w trzeciej postaci wykonania w widoku z boku;
- Fig. 7 przedstawia wspornik montażowy w czwartej postaci wykonania w widoku perspektywicznym;
- Fig. 8 przedstawia podstawę montażową do łączenia ze wspornikiem montażowym w widoku perspektywicznym;
- Fig. 9 przedstawia wsporniki montażowe według wzoru użytkowego w zestawie wsporników montażowych z wiatrownicą oraz z zamontowanymi panelami fotowoltaicznymi w widoku perspektywicznym;

- Fig. 10 przedstawia wsporniki montażowe z ramionami o jednakowej długości według wzoru użytkowego w zestawie wsporników montażowych z profilami montażowymi oraz z zamontowanymi panelami fotowoltaicznymi w widoku perspektywicznym;
- Fig. 11 przedstawia wsporniki montażowe z ramionami o różnej długości według wzoru użytkowego w zestawie wsporników montażowych z profilami montażowymi oraz z zamontowanym panelem fotowoltaicznym w widoku perspektywicznym;
- Fig. 12 przedstawia wsporniki montażowe z ramionach o różnej długości, gdzie jedno z ramion stanowi ramię teleskopowe, według wzoru użytkowego w zestawie wsporników montażowych z profilami montażowymi oraz z zamontowanym panelem fotowoltaicznym w widoku perspektywicznym;
- Fig. 13 przedstawia wsporniki montażowe z ramionami o różnej długości, gdzie jedno z ramion stanowi ramię teleskopowe, oraz z podstawą montażową według wzoru użytkowego w zestawie wsporników montażowych z profilami montażowymi oraz z zamontowanym panelem fotowoltaicznym w widoku perspektywicznym;
- Fig. 14 przedstawia wsporniki montażowe z ramionami różnej długości według wzoru użytkowego w zestawie wsporników montażowych z zamontowanym panelem fotowoltaicznym w widoku perspektywicznym.

Wspornik montażowy 1 panelu fotowoltaicznego, zwłaszcza do dachu płaskiego, według pierwszej postaci wykonania wzoru użytkowego zawiera element wzdłużny 2 w postaci ceownika stanowiącego podstawę wspornika montażowego 1, pierwsze ramię 3 wspornika montażowego 1 oraz drugie ramię 4 wspornika montażowego 1. Wspomniane ramiona 3, 4 mają również postać ceowników, a ponadto są jednakowej długości co pozwala na montowanie paneli fotowoltaicznych do obu ramion 3, 4.

Element wzdłużny 2 zawiera serię punktów łączeniowych 5 oraz serię punktów łączeniowych 6 rozmieszczonych wzdłuż elementu wzdłużnego 2. Ponadto ramię 3 jest połączone z elementem wzdłużnym 2 w jednym z punktów łączeniowych serii 5, a ramię 4 jest połączone z elementem wzdłużnym 2 w jednym z punktów łączeniowych serii 6. Element wzdłużny 2, ramię 3 oraz ramię 4 są połączone ze sobą obrotowo za pomocą sworzni 7 z zawleczkami.

Ujawniona konstrukcja wspornika montażowego 1 zapewnia zwiększenie zakresu regulacji kąta nachylenia paneli fotowoltaicznych mocowanych do wspomnianego wspornika montażowego. Ponadto zastosowanie wspornika montażowego o wspomnianej konstrukcji zapewnia swobodną i ułatwioną regulację kąta nachylenia ramion 3, 4, co pozwala z kolei regulować kąt nachylenia mocowanych do nich paneli fotowoltaicznych, a jednocześnie stanowi uproszczenie dotychczasowych rozwiązań.

W niniejszej postaci wykonania regulacja jest realizowana z wykorzystaniem wspomnianych sworzni 7 z zawleczkami, które mogą być przekładane do kolejnych otworów wyznaczających położenie punktów łączeniowych serii 5 oraz 6. Przykładowo możliwym jest ustawienie ramion 3 oraz ramion 4 pod kątem z zakresu od 7° do 17° w stosunku do elementu wzdłużnego 2.

Wspornik montażowy 1 panelu fotowoltaicznego jest wykonany ze stali ocynkowanej oraz aluminium. W rezultacie ujawnione rozwiązanie stanowi konstrukcję zoptymalizowaną wagowo, a mianowicie pozwala na montaż większej ilości paneli fotowoltaicznych w stosunku do rozwiązań znanych ze stanu techniki nie powodując uszkodzenia dachu.

Panele fotowoltaiczne mogą być mocowane do wspomnianego wspornika 1 z wykorzystaniem klem oraz kwadratowych nakrętek i odpowiadających im śrub imbusowych.

Wspornik montażowy 1 panelu fotowoltaicznego w drugiej postaci wykonania ma konstrukcję jak w pierwszej postaci wykonania, z tym że pierwsze ramię 3 wspornika montażowego 1 jest dłuższe od drugiego ramienia 4 tego wspornika montażowego (Fig. 3, Fig. 4).

Wspornik montażowy 1 panelu fotowoltaicznego w trzeciej postaci wykonania ma konstrukcję jak w pierwszej albo drugiej postaci wykonania, z tym że ramię 4 wspornika montażowego 1 jest ramieniem teleskopowym (Fig. 5, Fig. 6). Zastosowanie takiego ramienia zapewnia dodatkowe ułatwienie regulacji kąta nachylenia ramienia 3, a w rezultacie mocowanego do niego panelu fotowoltaicznego. Co więcej, zastosowanie ramienia teleskopowego pozwala zwiększyć zakres wspomnianej regulacji bez uszkodzenia konstrukcji wspornika montażowego 1. Przykładowo dzięki zastosowaniu wspomnianego ramienia 4 regulacja kąta nachylenia może odbywać się w zakresie od 5° do 25° . Regulacja za pomocą wspomnianego ramienia teleskopowego może odbywać się również z wykorzystaniem sworzni 7.

Ramię teleskopowe znajduje również zastosowanie w przypadku, gdy istnieje potrzeba przymocowania do wspornika montażowego 1 bifacjalnego panelu fotowoltaicznego. Wtedy to panel bifacjalny montuje się do ramienia 3 o stałej długości, a ramieniem teleskopowym reguluje się jego kąt nachylenia.

Wspornik montażowy 1 panelu fotowoltaicznego w czwartej postaci wykonania ma konstrukcję jak w pierwszej albo drugiej postaci wykonania, z tym że wspornik montażowy 1 zawiera ponadto podstawę montażową 8 do mocowania do dachu (Fig. 7). Zastosowanie podstawy montażowej 8 pozwala na trwałe i bezinwazyjne mocowanie wspornika montażowego 1 do dachu, przykładowo metodą zgrzewania. W przypadku dachów z membrany PVC zgrzewanie odbywa się z wykorzystaniem odpowiedniej zgrzewarki, a w przypadku dachów z pokrycia bitumicznego zgrzewanie odbywa się z wykorzystaniem palnika.

Wspornik montażowy według wzoru użytkowego jest stosowany w zestawie wsporników montażowych 9 paneli fotowoltaicznych. Zestaw taki zawiera wsporniki montażowe 1 według wzoru użytkowego, a ponadto wiatrownicę 10 przymocowaną do ramion 3 i ramion 4 wsporników montażowych 1. Wiatrownica 10 zapewnia zwiększenie stabilności zestawu 9, zwłaszcza podczas silnych podmuchów wiatru.

Ponadto zestaw wsporników montażowych 9 panelu fotowoltaicznego może zawierać poza wspornikami montażowymi 1 według wzoru użytkowego profile montażowe 11 przymocowane poprzecznie do ramion 3 i ramion 4 wsporników montażowych 1. Profile montażowe 11 są wykorzystywane przy mocowaniu paneli fotowoltaicznych dużych rozmiarów.

W przypadku zestawu wsporników montaż paneli fotowoltaicznych może być realizowany z wykorzystaniem klem oraz kwadratowych nakrętek i odpowiadających im śrub imbusowych. Ponadto w przypadku montażu paneli fotowoltaicznych dużych rozmiarów poza klemami są wykorzystywane także profile montażowe 11 umieszczane pomiędzy pierwszymi i/albo drugimi ramionami wsporników a wspomnianymi klemami.

Zastrzeżenia ochronne

1. Wspornik montażowy (1) panelu fotowoltaicznego zawierający:
 - element wzdłużny (2) stanowiący podstawę wspornika montażowego (1),
 - pierwsze ramię (3) wspornika montażowego (1),
 - drugie ramię (4) wspornika montażowego (1),przy czym element wzdłużny (2), ramię (3) oraz ramię (4) są połączone ze sobą obrotowo, **znamienny tym, że**
 - element wzdłużny (2) zawiera co najmniej jedną serię punktów łączeniowych (5) oraz co najmniej jedną serię punktów łączeniowych (6) rozmieszczonych wzdłuż elementu wzdłużnego (2), oraz
 - ramię (3) jest połączone z elementem wzdłużnym (2) w co najmniej jednym z punktów łączeniowych (5), a ramię (4) jest połączone z elementem wzdłużnym (2) w co najmniej jednym z punktów łączeniowych (6).
2. Wspornik montażowy według zastrzeżenia 1 **znamienny tym**, że element wzdłużny (2) ma postać ceownika.
3. Wspornik montażowy według zastrzeżenia 1 i/albo 2 **znamienny tym**, że pierwsze ramię (3) ma postać ceownika.
4. Wspornik montażowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienny tym**, że drugie ramię (4) ma postać ceownika.
5. Wspornik montażowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń **znamienny tym**, że pierwsze ramię (3) oraz drugie ramię (4) połączone są ze sobą za pomocą sworzni (7).
6. Wspornik montażowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń **znamienny tym**, że pierwsze ramię (3) i/albo drugie ramię (4) jest połączone z elementem wzdłużnym (2) za pomocą sworzni (7).
7. Wspornik montażowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń **znamienny tym**, że pierwsze ramię (3) oraz drugie ramię (4) są jednakowej długości.
8. Wspornik montażowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń od 1 do 6 **znamienny tym**, że pierwsze ramię (3) jest dłuższe od drugiego ramienia (4).

9. Wspornik montażowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń **znamienny tym**, że pierwsze ramię (3) i/albo drugie ramię (4) jest ramieniem teleskopowym.
10. Wspornik montażowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń **znamienny tym**, że zawiera podstawę montażową (8) do mocowania do dachu połączoną z elementem wzdłużnym (2).
11. Wspornik montażowy według zastrzeżenia 10 **znamienny tym**, że podstawa montażowa (8) jest przystosowana do zgrzewania z powierzchnią dachu.
12. Wspornik montażowy według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń **znamienny tym**, że jest wykonany ze stali ocynkowanej oraz aluminium.

Rysunki

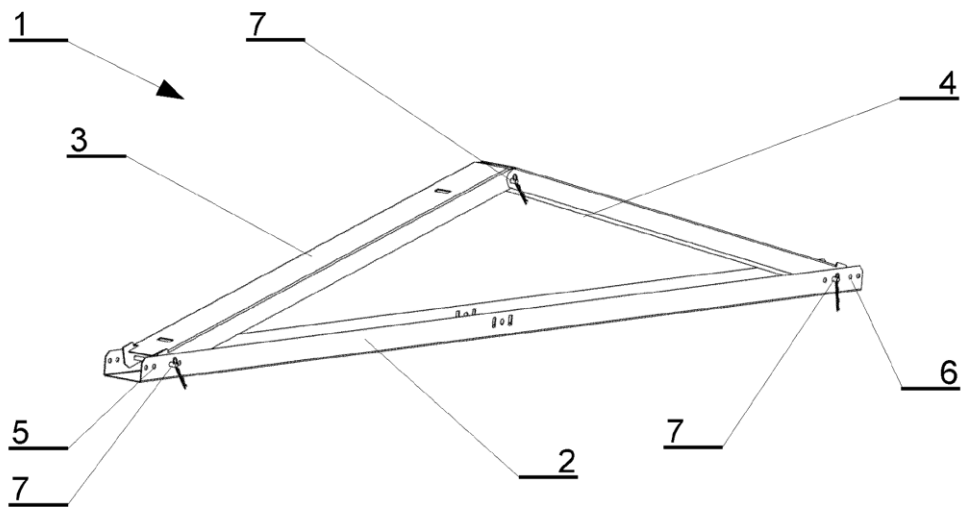


Fig. 1

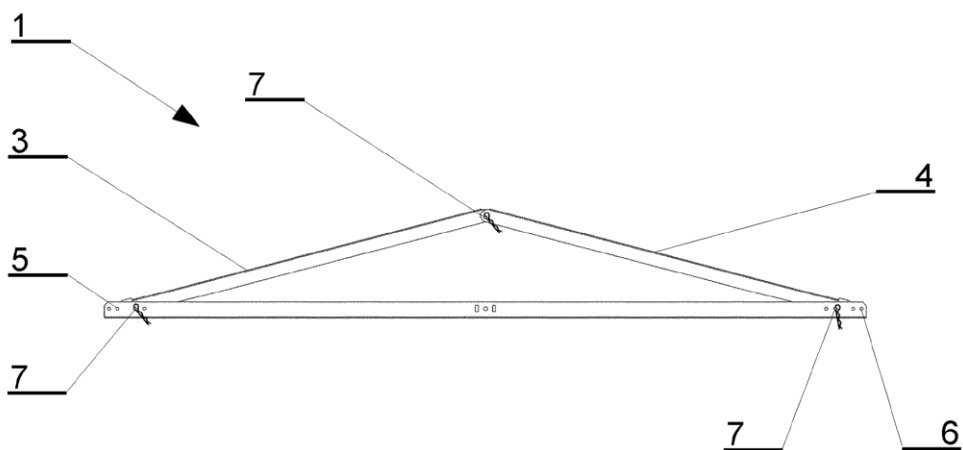


Fig. 2

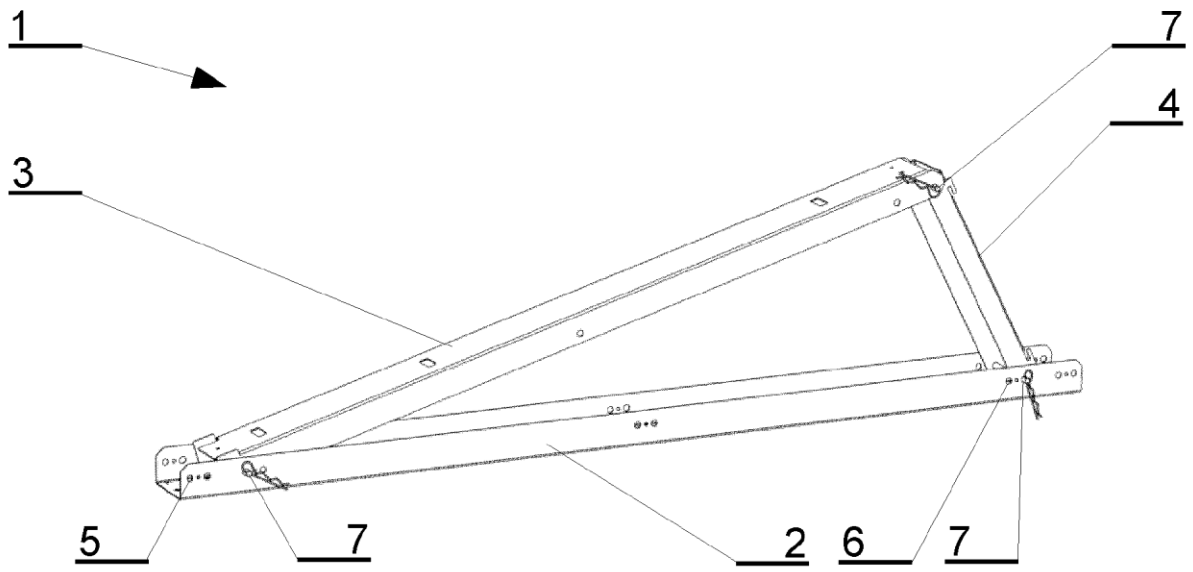


Fig. 3

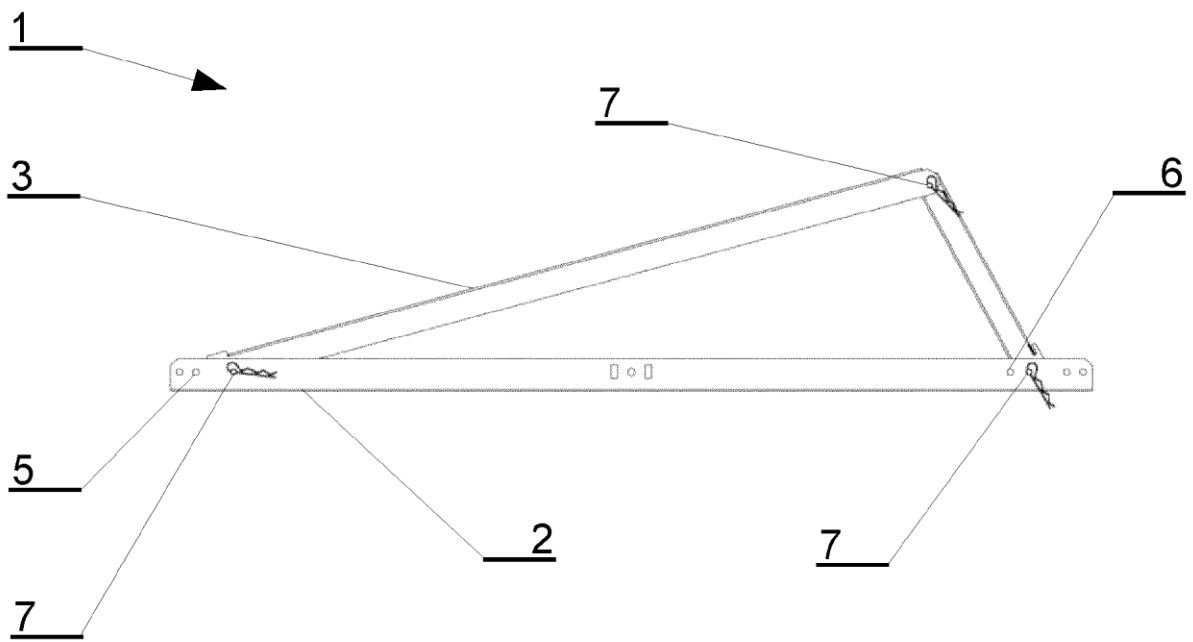


Fig. 4

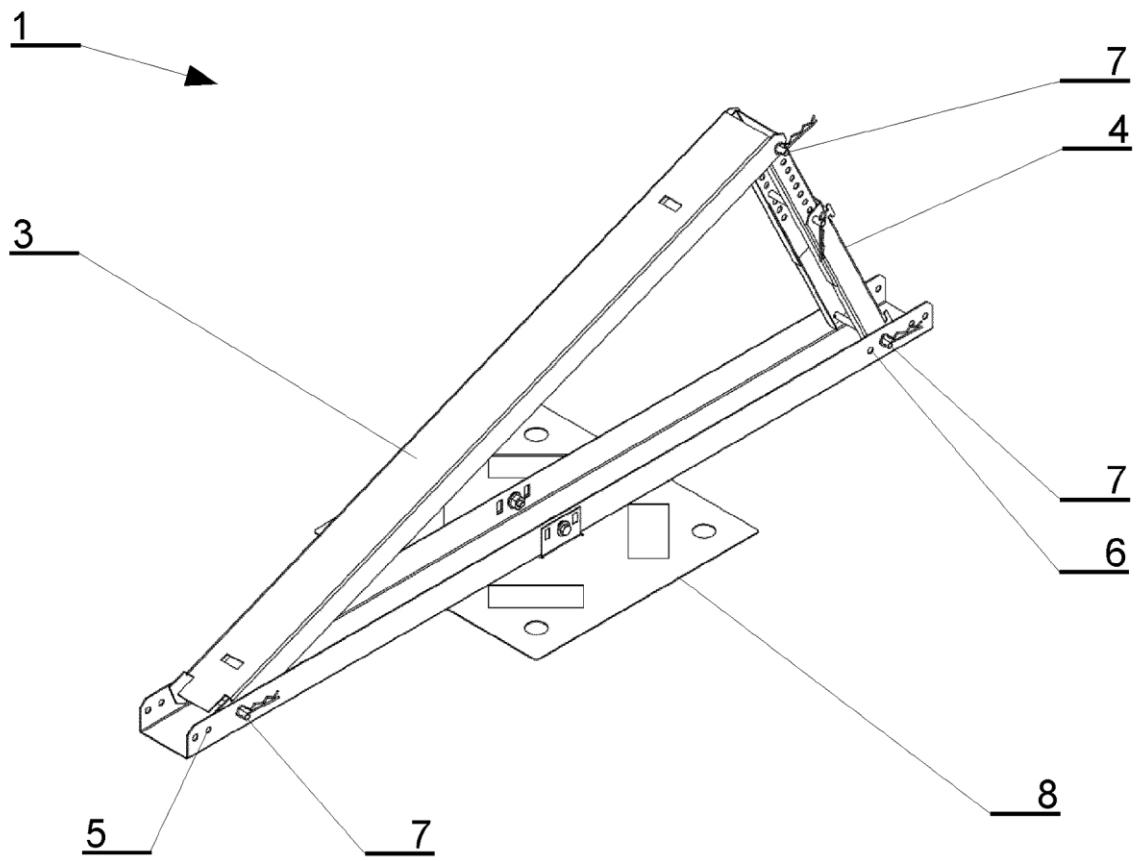


Fig. 7

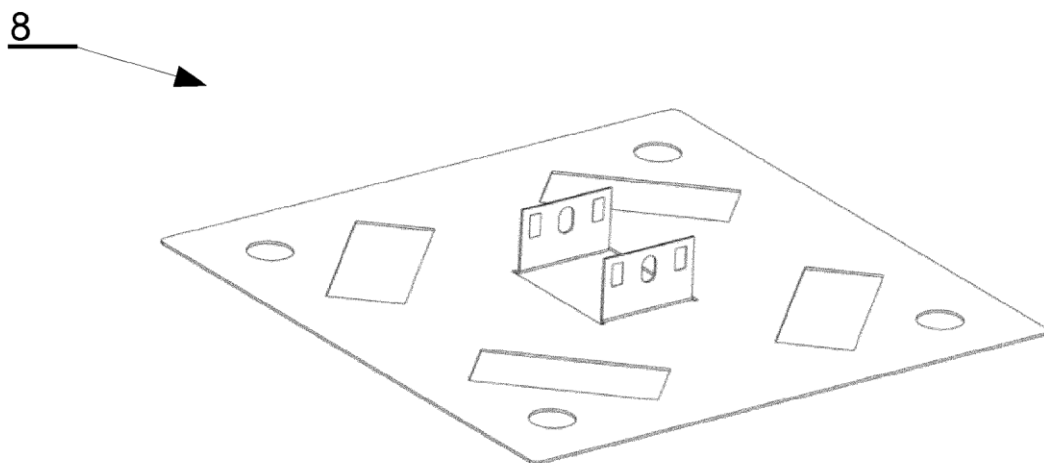


Fig. 8

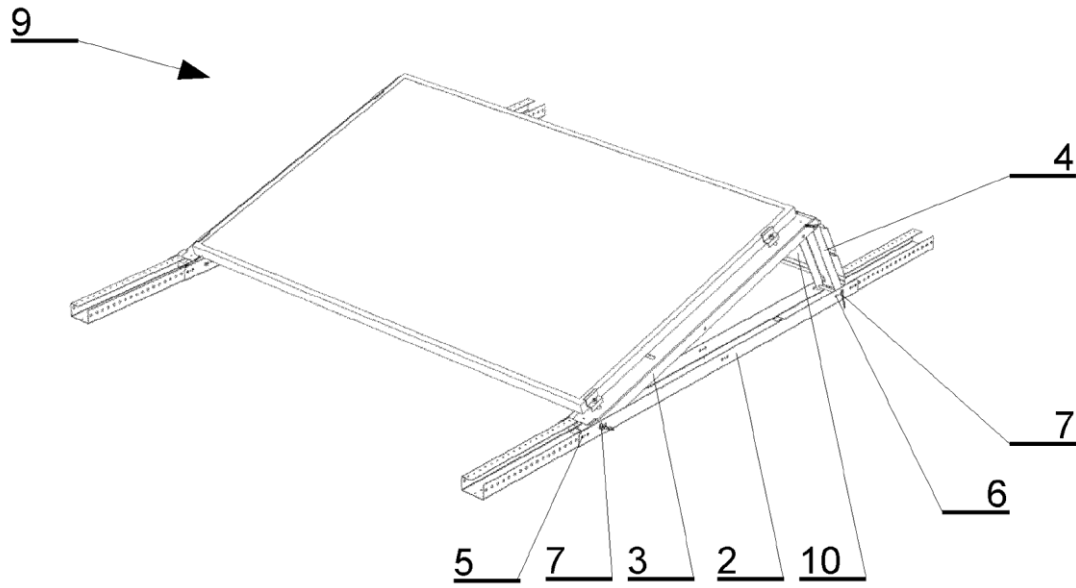


Fig. 9

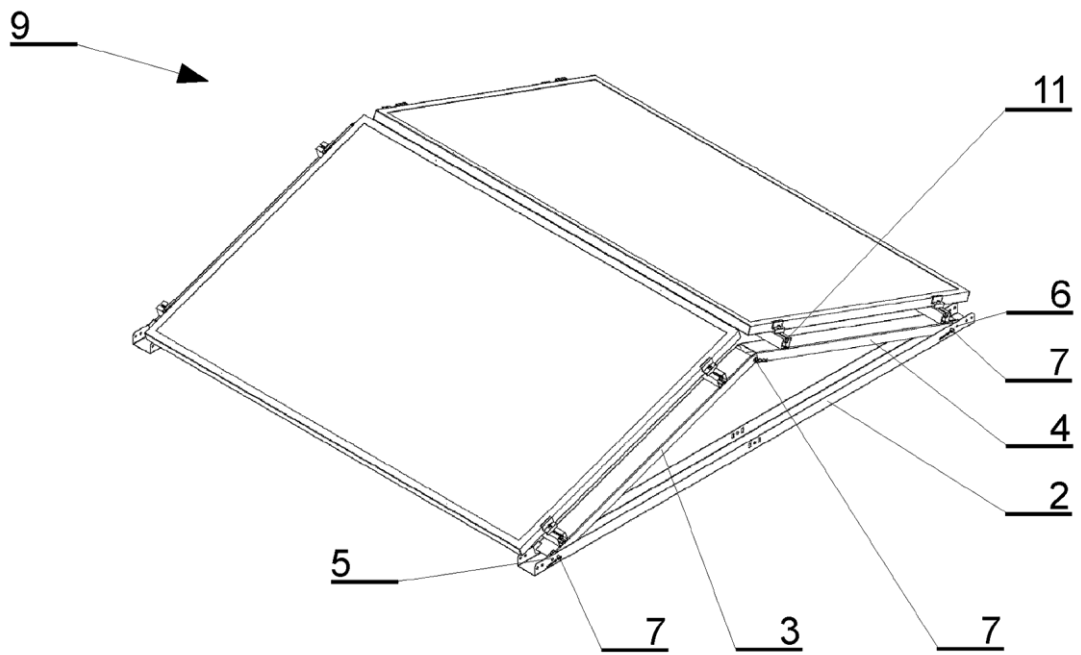


Fig. 10

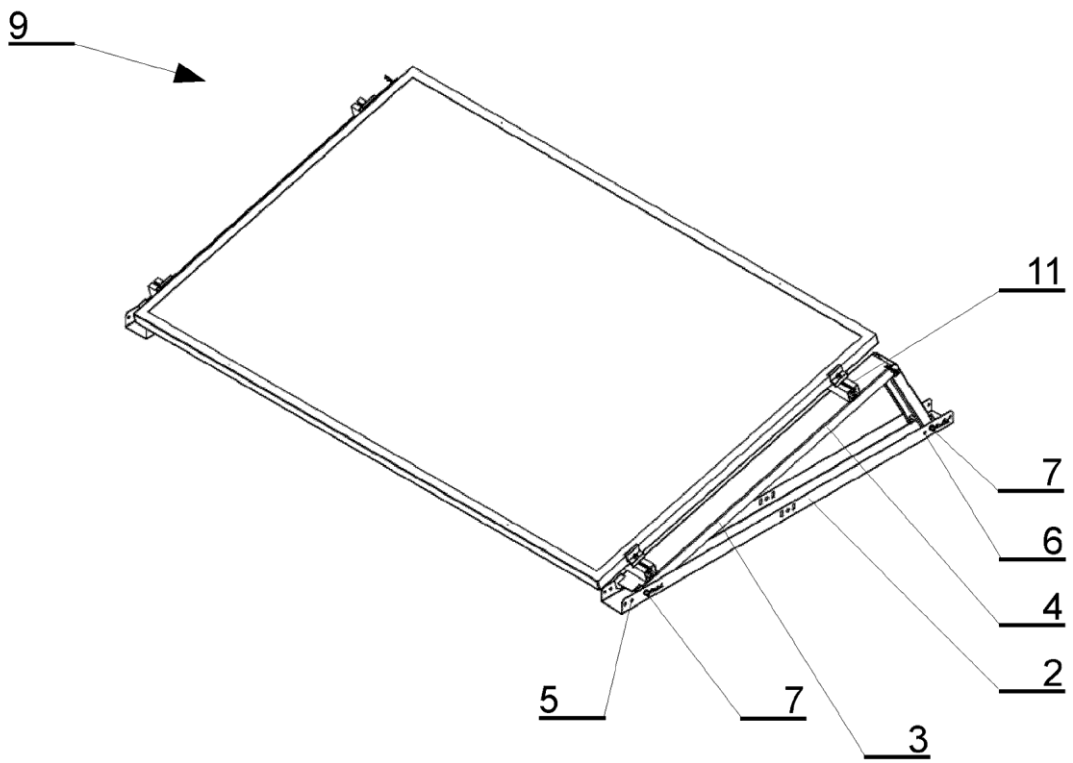


Fig. 11

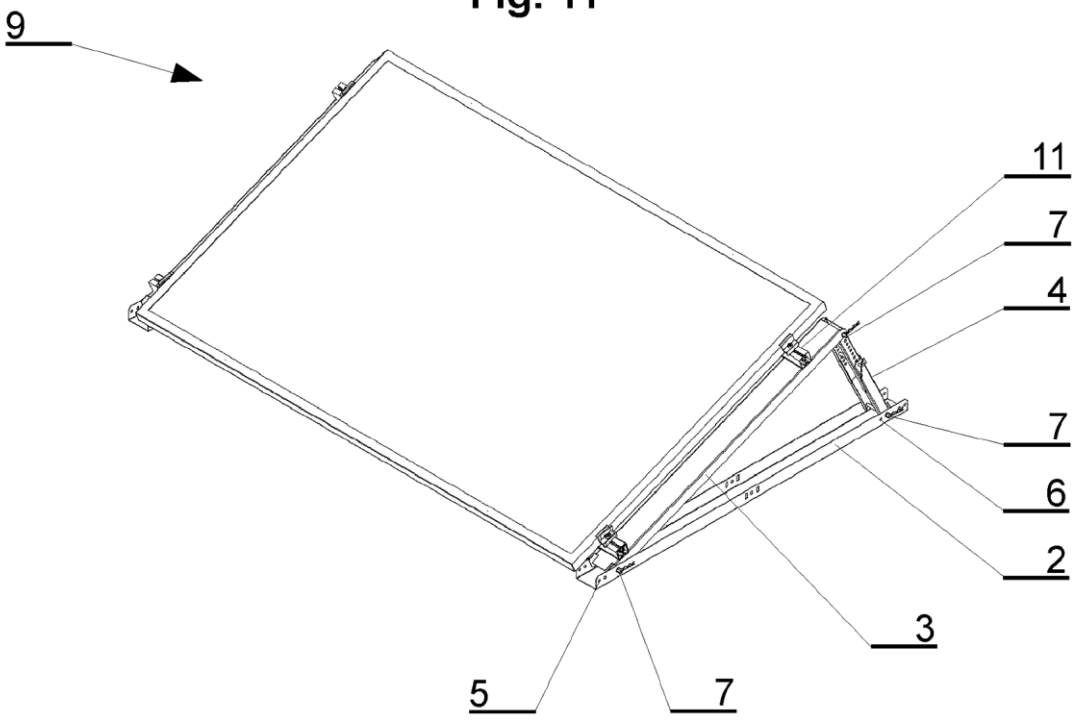


Fig. 12

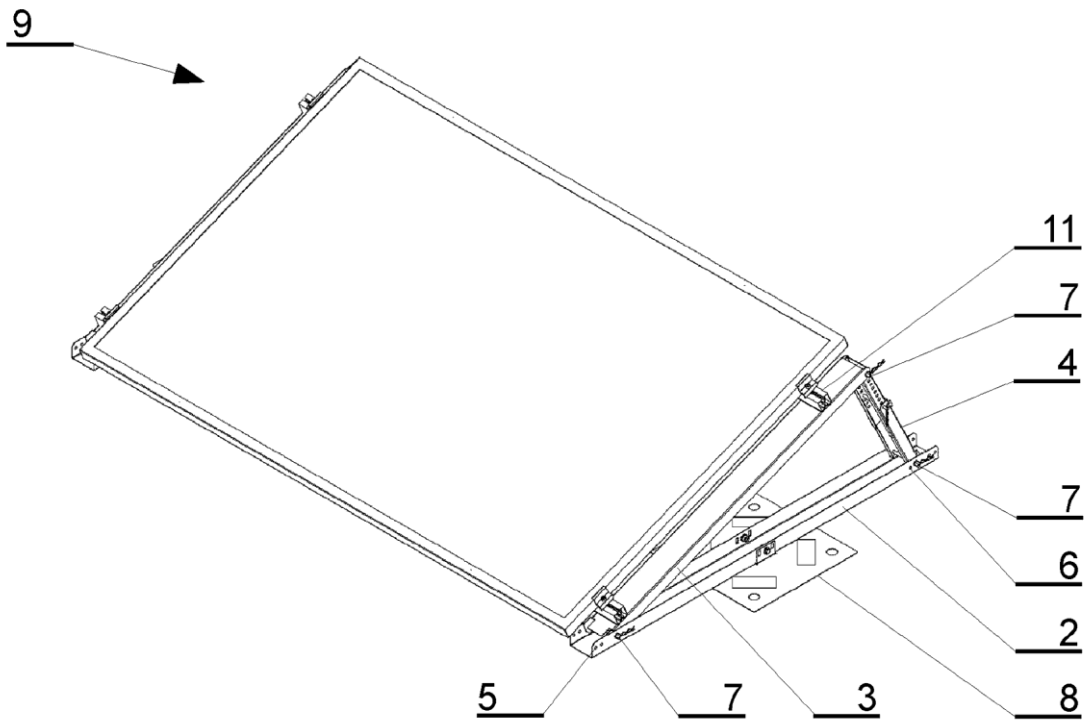


Fig. 13

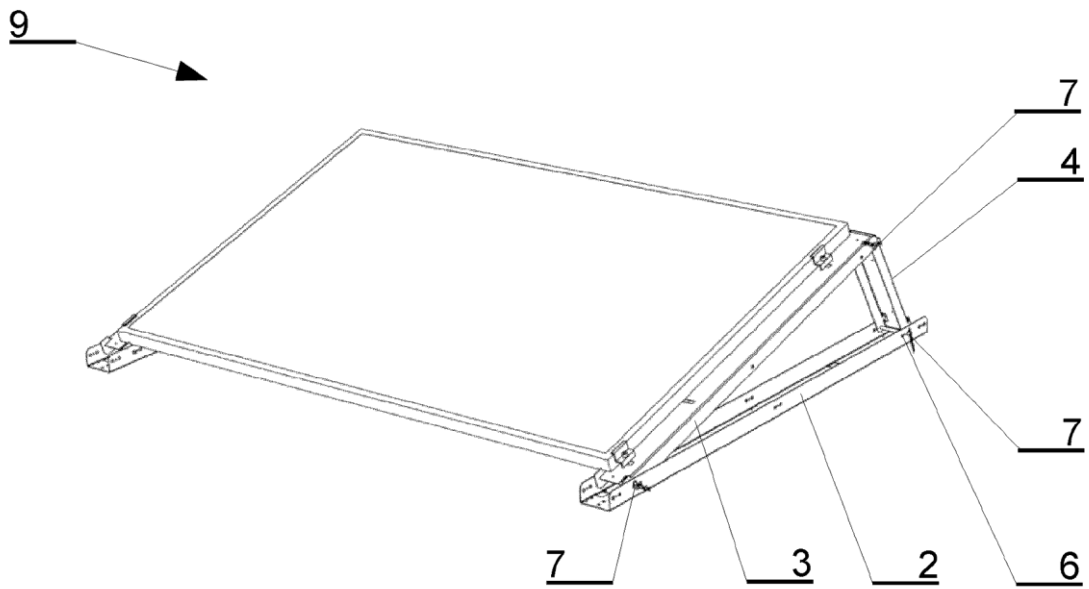


Fig. 14