

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 247340 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **442449**

(22) Data zgłoszenia: **2022.10.05**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.04.08 BUP 15/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.06.16 WUP 24/2025**

(51) MKP:

**H02S 20/00** (2014.01)

**F16B 37/04** (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:  
**CORAB SPÓŁKA AKCYJNA, Olsztyn, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:  
**MACIEJ MROZOWSKI, Olsztyn, PL**  
**KONSTANTY RACZYŃSKI, Olsztyn, PL**

(74) Pełnomocnik:  
**rzecz. pat. Maciej Priebe, Warszawa, PL**

(54) Tytuł:

**Adapter montażowy ramy nośnej paneli fotowoltaicznych**

**PL 247340 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest adapter montażowy ramy nośnej paneli fotowoltaicznych.

Znane są konstrukcje nośne dla paneli fotowoltaicznych, składające się w szczególności z ramy nośnej, utworzonej z profili, podtrzymywanych przez elementy wsporcze. Moduły paneli fotowoltaicznych posadowione na tak utworzonej konstrukcji nośnej, mocuje się za pomocą kłem dociskowych, łącząc je za pomocą śrub z ramą nośną. W znanych rozwiązaniach, montaż modułów paneli fotowoltaicznych jest znacząco utrudniony, gdyż połączenie klemy dociskowej z ramą nośną wymaga użycia odpowiednich narzędzi, a często także zaangażowania więcej niż jednej osoby (montera). Śruba łącząca klemę dociskową z ramą nośną wkręcana jest najczęściej do nakrętki umieszczonej wewnątrz profilu tworzącego ramę nośną. Aby zapobiec swobodnemu obracaniu się nakrętki, należy stosować odpowiednie narzędzia w celu unieruchomienia nakrętki, jednocześnie dokręcając samą śrubę.

Znane jest ze zgłoszenia wynalazku DE10251828 rozwiązanie w postaci urządzenia podtrzymującego kwadratową nakrętkę w trakcie wkręcania w nią śruby. Urządzenie posiada zagłębienie w którym umieszcza się nakrętkę, a także szczelinę która umożliwi wyjęcie urządzenia ze śruby po jej wkręceniu w nakrętkę.

Ze zgłoszenia wynalazku US2015/0052712 znane jest urządzenie mocujące panel fotowoltaiczny do ramy nośnej. Wewnątrz profilu tworzącego ramę umieszczany jest łeb śruby na którą wkręcana jest nakrętka wraz z elementem dociskającym panel. Dzięki odpowiedniemu kształtowi łba śruby umieszczonego w profilu, śruba nie obraca się swobodnie podczas wkręcania w nią nakrętki.

Znane jest także ze zgłoszenia wynalazku DE102008027401 rozwiązanie w postaci elementu mocującego do zastosowania w wewnętrznym profilu ramy nośnej dla panelu słonecznego. W rozwiązaniu tym śruba dociskająca panel fotowoltaiczny do ramy konstrukcji nośnej wkręcana jest w nakrętkę umieszczaną w profilu nośnym złożoną z dwóch elementów, a dzięki prostokątnemu kształtowi nie obraca się samoistnie podczas wkręcania w nią śruby.

Adapter montażowy ramy nośnej paneli fotowoltaicznych, według wynalazku tworzy element przestrzenny, umieszczany wewnątrz profilu ramy nośnej, blokujący nakrętkę montażową w odpowiednim miejscu w celu połączenia jej z imbusową śrubą montażową, zapobiegając swobodnemu obracaniu się nakrętki podczas wkręcania w nią śruby mocującej klemę dociskającą panel fotowoltaiczny do ramy nośnej.

Adapter montażowy ramy nośnej paneli fotowoltaicznych, według wynalazku tworzy element przestrzenny o kształcie profilu kąтового którego boki tworzą kąt prosty, tak że w przekroju poprzecznym ma kształt odwróconej litery „L”. Dłuższy bok adaptera montażowego odpowiada wewnętrznej szerokości profilu ramy nośnej, tak że możliwe jest jego umieszczenie wewnątrz profilu, zaś wygięta część adaptera blokuje możliwość obracania się w świetle profilu. W podstawie adaptera montażowego – części poziomej – w jej środkowej części znajduje się okrągły otwór przelotowy dla śruby imbusowej, podczas gdy w części pionowej adaptera montażowego znajduje się gniazdo nakrętki, utworzone poprzez wykonanie nacięcia, w części pionowej adaptera, w kształcie przewróconej litery „C”, a następnie odkształcenie mechaniczne tak naciętej części adaptera poprzez jej wypchnięcie na zewnątrz. Gniazdo nakrętki umożliwia swobodne, a jednocześnie ciasne umieszczenie w nim nakrętki typu M8 lub innej, tak że otwór nakrętki jest przystosowany do pokrywania się z otworem przelotowym w podstawie adaptera montażowego umożliwiając swobodne i precyzyjne wprowadzenie imbusowej śruby montażowej do nakrętki, bez konieczności jej przytrzymywania podczas wkręcania śruby.

Korzystnie adapter montażowy konstrukcji nośnej paneli fotowoltaicznych, wykonany jest z blachy stalowej pokrytej warstwą ochronną Magnelis.

Adapter montażowy według wynalazku zapewnia znaczne ułatwienie i przyspieszenie montażu elementów konstrukcji nośnej, w szczególności montowanie paneli fotowoltaicznych do ramy nośnej. Dzięki zastosowaniu adaptera montażowego według wynalazku, nie jest konieczne stosowanie dodatkowych narzędzi do zapobieżenia swobodnemu obracaniu się nakrętki umieszczonej w świetle profilu ramy nośnej w trakcie łączenia jej ze śrubą imbusową dociskającą panel fotowoltaiczny za pomocą klemy do ramy nośnej.

Adapter montażowy według wynalazku przedstawiono na rysunku na którym fig. 1 przedstawia widok boczny adaptera montażowego, fig. 2 oraz fig. 3 przedstawia adapter montażowy w rzucie aksonometrycznym, fig. 4 przedstawia adapter montażowy wraz z nakrętką umieszczoną w gnieździe nakrętki, natomiast fig. 5 przedstawia adapter montażowy, z nakrętką, rozmieszczony w przykładowym profilu ramy nośnej.

Poszczególne elementy na rysunku oznaczają:

- 1 – adapter montażowy
- 2 – otwór przelotowy dla śruby imbusowej
- 3 – gniazdo nakrętki
- 4 – odgięta część adaptera
- 5 – nakrętka
- 6 – profil ramy nośnej
- 7 – imbusowa śruba montażowa

#### Przykład wykonania

Przykład wykonania adaptera montażowego uwidocznił na rysunku fig. 4 na którym adapter montażowy 1 utworzono poprzez wygięcie prostokątnej blachy, w jej środkowej części, pod kątem prostym tak, że w przekroju poprzecznym ma kształt odwróconej litery „L”. W adapterze montażowym 1 jego dłuższy bok odpowiada wewnętrznej szerokości profilu ramy nośnej (6), tak że możliwe jest jego umieszczenie wewnątrz profilu, zaś wygięta część adaptera montażowego (1) blokuje możliwość jego obracania się w świetle profilu ramy nośnej (6). Nakrętkę 5 umieszczono w gnieździe nakrętki 3. Przy czym, gniazdo nakrętki 3 utworzono poprzez wykonanie nacięcia w kształcie przewróconej litery „C” w środkowej części adaptera montażowego, a następnie jego mechaniczne wypchnięcie na zewnątrz. W odgiętej części adaptera 4, w środkowej części, wykonano otwór przelotowy dla śruby imbusowej 2. Po umieszczeniu nakrętki 5 w gnieździe 3, otwór przelotowy dla śruby imbusowej 2 pokrywa się z otworem nakrętki, umożliwiając swobodne wkręcenie montażowej śruby imbusowej 7. Dzięki umieszczeniu nakrętki 5 w gnieździe 3, nakrętka podczas wkręcania śruby nie obraca się wokół własnej osi.

### **Zastrzeżenia patentowe**

1. Adapter montażowy ramy nośnej paneli fotowoltaicznych tworzy element przestrzenny **znamienny tym**, że posiada kształt profilu kąтового którego boki tworzą kąt prosty, tak że w przekroju poprzecznym adapter montażowy (1) ma kształt odwróconej litery „L”, a dłuższy bok adaptera montażowego (1) odpowiada wewnętrznej szerokości profilu ramy nośnej (6), tak że możliwe jest jego umieszczenie wewnątrz profilu, zaś wygięta część adaptera montażowego (1) blokuje możliwość jego obracania się w świetle profilu ramy nośnej (6), a w podstawie adaptera – części poziomej – znajduje się okrągły otwór przelotowy (2) dla śruby imbusowej, podczas gdy w części pionowej adaptera montażowego (1) znajduje się gniazdo nakrętki (3), utworzone poprzez nacięcie w kształcie przewróconej litery „C” i odkształcenie mechaniczne tj. wypchnięcie odgiętej ścianki adaptera (4) na zewnątrz.
2. Adapter montażowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że okrągły otwór przelotowy (2) jest przystosowany do pokrywania się z otworem nakrętki (5), umieszczonej w gnieździe nakrętki (3), umożliwiając przeprowadzenie imbusowej śruby montażowej (7) przez okrągły otwór przelotowy (2) oraz nakrętkę (5).
3. Adapter montażowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że adapter montażowy (1) wykonany jest z blachy stalowej pokrytej warstwą ochronną Magnelis.

Rysunki

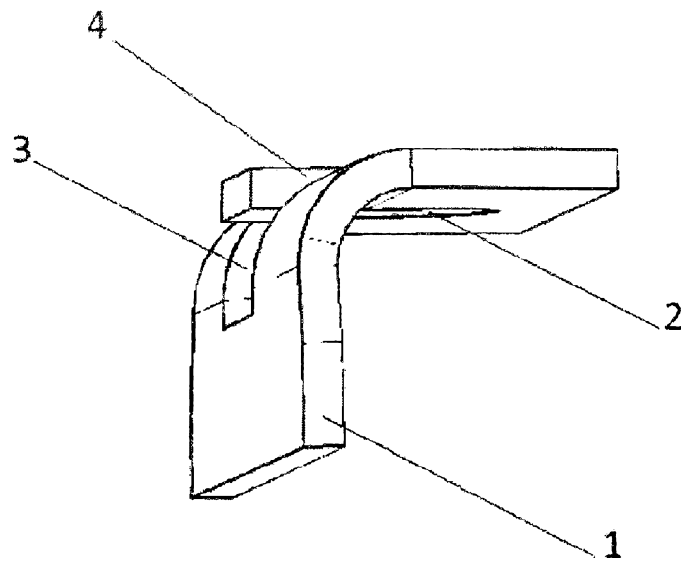


Fig. 1

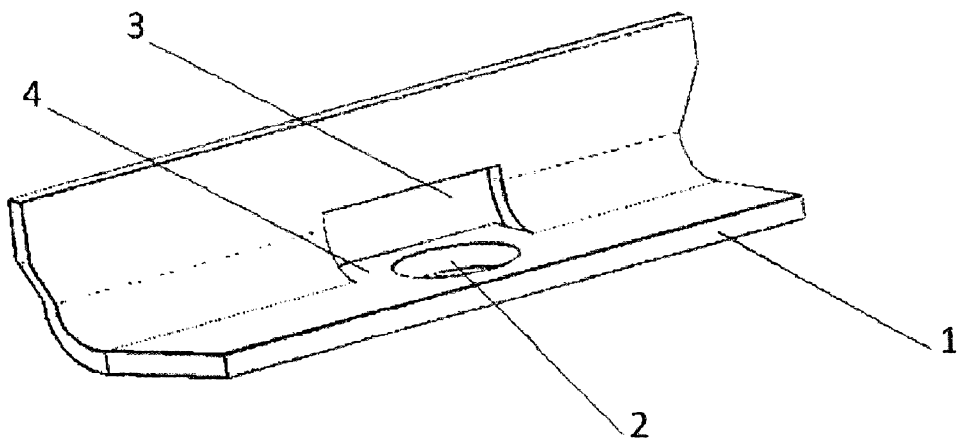


Fig. 2

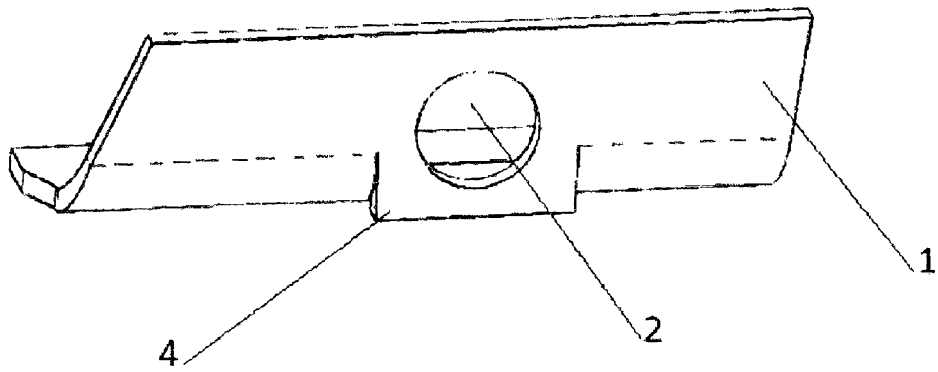


Fig. 3

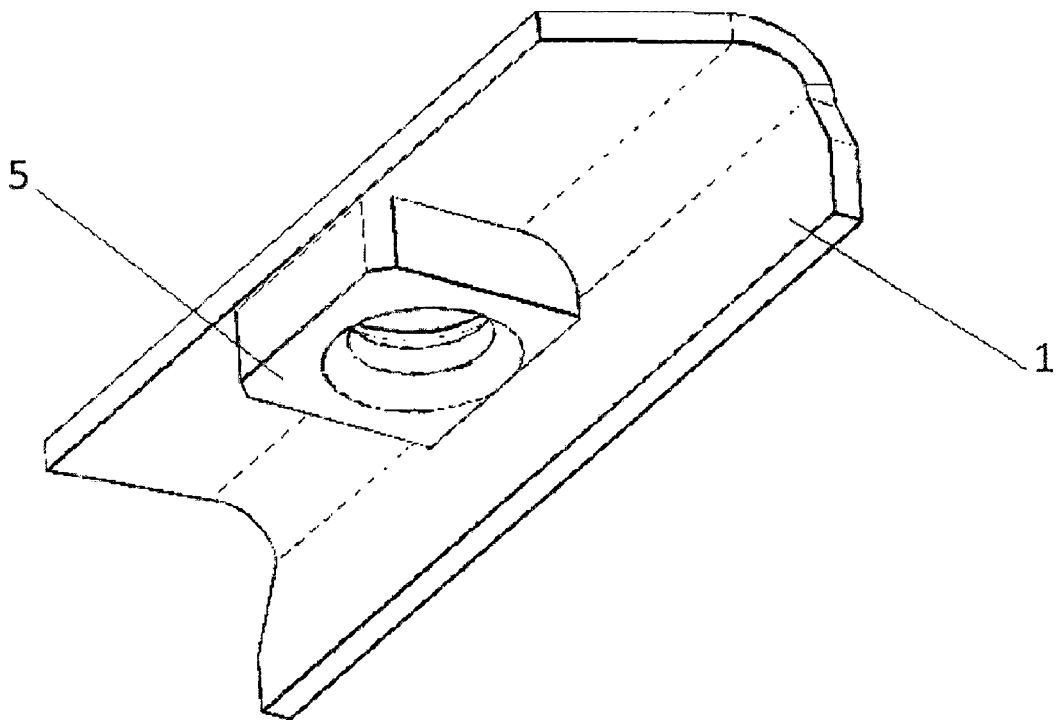


Fig. 4

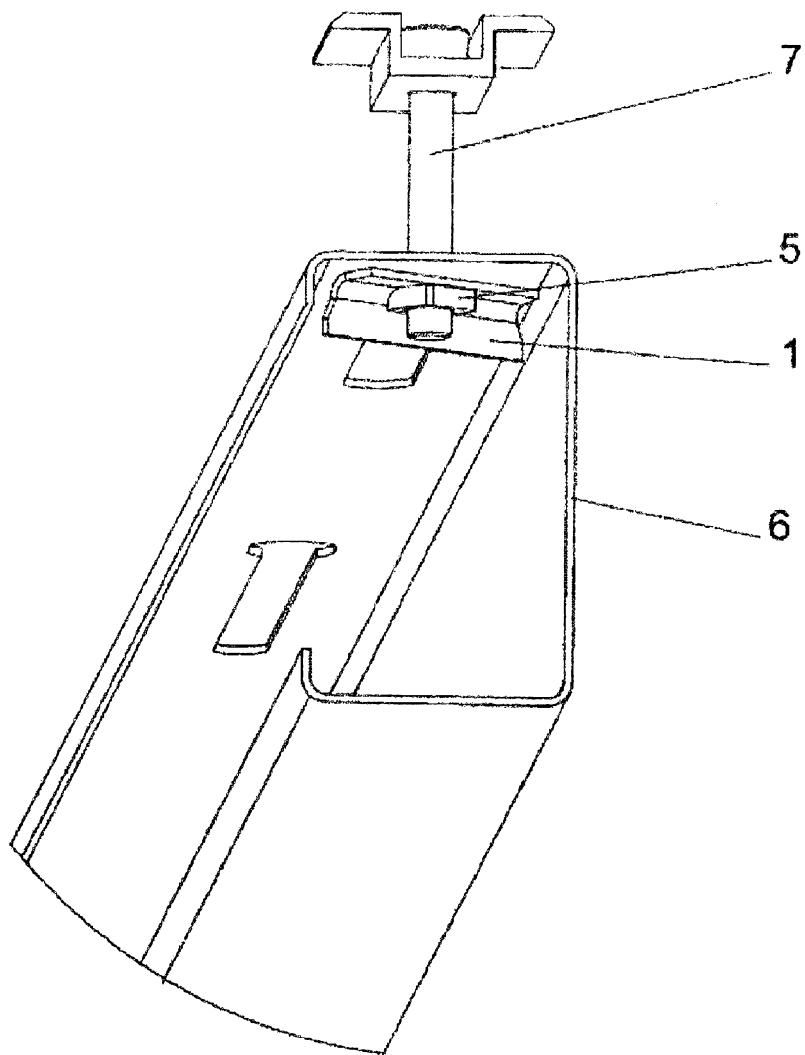


Fig. 5