

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **70346**

(21) Numer zgłoszenia: **125659**

(22) Data zgłoszenia: **10.10.2016**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
H02S 20/24 (2014.01)
F24S 25/33 (2018.01)

(54) **System montażu, zwłaszcza konstrukcji solarnych posadowionych na płaskim dachu**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
23.04.2018 BUP 09/18

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
30.11.2018 WUP 11/18

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
**CORAB SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Olsztyn, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
HENRYK BIAŁY, Olsztyn, PL

PL 70346 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest system do montażu, zwłaszcza konstrukcji solarnych posadowionych na płaskim dachu tj. system wsporczy paneli fotowoltaicznych.

Dotychczas w znanych i stosowanych rozwiązaniach konstrukcji mocowań solarnych wolnostojących dociążanych balastem stosuje się system stelaży do mocowania paneli w układzie poziomym z podłużnymi szynami opartymi na trójkątnych wspornikach. Trójkątne wsporniki, z racji swojej geometrii, od strony drugiej przyprostokątnej (pierwsza z nich styka się z połącją dachu) tworzą przestrzeń dla dodatkowych zawirowań pochodzących od sił wiatru z tyłu, czyli ssącego. Należy w tym miejscu nadmienić, że siły ssące są głównymi siłami jakie są rozpatrywane w czasie obliczeń budowlanych statycznych dla tego rodzaju konstrukcji, zatem zmniejszenie sił ssących wiatru implikuje zmniejszenie ilości balastu obciążającego, zarówno samą konstrukcję wsporczą, jak i docelowo ilość ciężaru jaka działa na płaszczyznę dachu. W znanych i stosowanych rozwiązaniach ograniczenie ilości kilogramów balastu na każdy panel (lub ciąg paneli) następuje poprzez dodawanie dodatkowych wiatrownic co determinuje zwiększenie kosztów wykonania instalacji oraz liczbę roboczogodzin instalatora na dachu.

Ze zgłoszenia wzoru użytkowego W.125302 znany jest system do montażu, zwłaszcza konstrukcji solarnych wolnostojących wbijanych w grunt, składający się z szeregu profili, który składa się z przednich i tylnych podpór o zróżnicowanej wysokości osadzonych w sposób trwały w gruncie, które to podpory przednie i podpory tylne połączone są ze sobą w sposób rozłączny profilami w kształcie odwróconej i rozwartej litery „L”, przy czym stosunek długości ścianek pionowych do ukośnych w rozwartokątnych profilach wynosi jak 1:0,6–0,9. Natomiast do rozwartokątnych profili w kształcie odwróconej litery „L” zamocowane są skośnie w sposób rozłączny profile o przekroju w kształcie ceownika zbliżonego do litery „C”, pod ostrym kątem α od 15–45° w stosunku do gruntu, a stosunek wymiaru średnika do półki tego ceownika wynosi jak 1:0,3–0,7.

Według wzoru użytkowego, system do montażu, zwłaszcza konstrukcji solarnych posadowionych na płaskim dachu, zawierający szereg profili, charakteryzuje się tym, że składa się z zestawu dolnych szyn w kształcie otwartego ceownika, do których na ich końcach zamocowane są od góry skośnie w sposób rozłączny zgięte w osi symetrii górne szyny w kształcie odwróconego otwartego ceownika, przy czym górne szyny z dolnymi szynami tworzą ostry kąt α w granicach od 5° do 45°. Górna skośna szyna w kształcie odwróconego otwartego ceownika posiada trójkątne nacięcie wzdłuż linii symetrii. Natomiast dolne szyny połączone są ze sobą profilami szyny balastowej w postaci kątownika w kształcie przypominającym literę „L”, a górne szyny połączone są ze sobą poprzez panel solarny. Stosunek długości dolnej poziomej ścianki do bocznej pionowej ścianki w przekroju poprzecznym profilu dolnej szyny wynosi jak 1:0,3–0,8.

W bocznej części profilu dolnej szyny znajduje się szereg otworków, do których przykręca się wsporniki do szyny balastowej i zgiętą górną skośną szynę, a na krańcach skośnej górnej szyny w sposób trwały przymocowane są oporniki. Ponadto skośna górna szyna od dołu posiada wybrania, w których osadza się klemy i montuje w sposób rozłączny z podporami.

Zastosowanie systemu montażu, zwłaszcza do mocowania konstrukcji solarnych posadowionych na płaskim dachu, według wzoru użytkowego, znacznie obniża ilość balastu dociążającego nawet o połowę w porównaniu ze standardowymi rozwiązaniami nie będących rozwiązaniem aerodynamicznym oraz zdecydowanie ułatwia jej montaż poprzez likwidację dodatkowych elementów np. wiatrownic. Kąt pochylenia korony konstrukcji pozwala na zmniejszenie odległości dla optymalnego ustawienia rzędów konstrukcji obok siebie eliminując samo zacielenia. Ustawienie szyn o przekroju ceownika będących pośrednim (poprzez szynę górną skośną) wspornikiem dla paneli pozwala na montaż zarówno inwazyjny – poprzez mocowanie kotwami (również chemicznymi) jak i poprzez wprowadzenie np. szyn balastu wraz ze wspornikami łączącymi i dodanie adekwatnego obciążenia balastem. System aerodynamiczny, poprzez obniżenie kąta i zrobienie z ustawienia paneli jakby „daszku”, po którym wiatr opływa zamiast podrywać można zmniejszyć ilość obciążenia o połowę.

Zaletą konstrukcji według wzoru użytkowego jest zastosowanie wsporczego trójkąta rozwartokątnego, który umożliwia jednoczesne mocowanie paneli fotowoltaicznych na obu ramionach, a regulacja tego kąta poprzez zginanie w miejscu nacięć górnych szyn pozwala uzyskać dowolny stopień nachylenia paneli. Dodatkową zaletą jest również zastosowanie na krańcach skośnej szyny oporników, które zapobiegają ześlizgnięciu się paneli w czasie montażu.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia system montażu konstrukcji solarnych w widoku ogólnym rozstrzelonym w ujęciu perspektywicznym, fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny systemu.

System do montażu, zwłaszcza konstrukcji solarnych posadowionych na płaskim dachu, składa się z zestawu szyn dolnych **1** w kształcie otwartego ceownika, do których na ich końcach zamocowane są od góry skośnie w sposób rozłączny zgięte w osi symetrii górne szyny **2** w kształcie odwróconego otwartego ceownika za pomocą śruby **3** i nakrętki **4**. Górne szyny **2** z dolnymi szynami **1** tworzą ostry kąt α w granicach 10° – 15° . Górna skośna szyna **2** w kształcie odwróconego otwartego ceownika posiada trójkątne nacięcie **5** wzdłuż linii symetrii, dzięki którym zapewnia ułożenie panelu solarnego pod ostrym kątem α od 5 – 45° w stosunku do gruntu czy powierzchni dachu.

Dolne szyny **1** i górne szyny **2** połączone są ze sobą, przy czym dolne szyny **1** połączone są profilami szyny balastowej **6** w kształcie litery „L”, a górne szyny **2** połączone są u góry poprzez panel solarny. Stosunek długości dolnej poziomej ścianki **7** do bocznej pionowej ścianki **8** w przekroju poprzecznym profilu dolnej szyny **1** wynosi 1:0,5.

Do ścianek bocznych **8** dolnej szyny **1** zamocowane są profile szyny balastowej **6** poprzez wsporniki **9**. W bocznej ściance **8** dolnej szyny **1** znajduje się szereg otworów **10**, do których przykręcane są zarówno wsporniki **9** do szyny balastowej **6**, jak i zgięta na zadany kąt α górna skośna szyna **2**.

W celu ułatwienia montażu w niezbyt sprzyjających warunkach, czyli na pości dachu na krańcach skośnej szyny **2** w sposób trwały przymocowane są oporniki **11**, zapobiegające ześlizgnięciu się paneli w czasie montażu. Oporniki **11** są przymocowane do skośnej szyny **2** za pomocą nitów **12**. Dodatkowo w celu eliminacji dodatkowych zabiegów związanych z przytrzymywaniem nakrętki **4**, górna skośna szyna **2** od dołu posiada wybrania **13**, w których instaluje się nitonakrętkę **14**, a w niej osadzana jest klema środkowa lub końcowa i za pomocą śruby montowana w sposób rozłączny z podporami. Gotowy system wsporczy można obciążyć balastem **15**.

Zastrzeżenia ochronne

1. System do montażu, zwłaszcza konstrukcji solarnych posadowionych na płaskim dachu, zawierający szereg profili, **znamienny tym**, że składa się z zestawu dolnych szyn (1) w kształcie otwartego ceownika, do których na ich końcach zamocowane są od góry skośnie w sposób rozłączny zgięte w osi symetrii górne szyny (2) w kształcie odwróconego otwartego ceownika, przy czym dolne szyny (1) z górnymi szynami (2) tworzą ostry kąt α w granicach od 5 – 45° , natomiast dolne szyny (1) połączone są ze sobą profilami szyny balastowej (6), a górne szyny (2) poprzez panel solarny, poza tym na krańcach skośnej górnej szyny (2) w sposób trwały przymocowane są oporniki (11), ponadto skośna górna szyna (2) od dołu posiada wybrania (13), w których osadza się klemy i montuje w sposób rozłączny z podporami.
2. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosunek długości dolnej poziomej ścianki (7) do bocznej pionowej ścianki (8) w przekroju poprzecznym profilu dolnej szyny (1) wynosi jak 1:0,3–0,8.
3. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że górna szyna (2) posiada trójkątne nacięcie (5) wzdłuż linii symetrii.
4. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przekrój poprzeczny profilu szyny balastowej (6) jest w postaci kątownika w kształcie litery „L”.
5. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w bocznej części profilu dolnej szyny (1) znajduje się szereg otworów (10).
6. System według zastrz. 1, **znamienny tym**, że skośna górna szyna (2) od dołu posiada wybrania (13), w których osadza się klemy i montuje w sposób rozłączny z podporami.

Rysunki

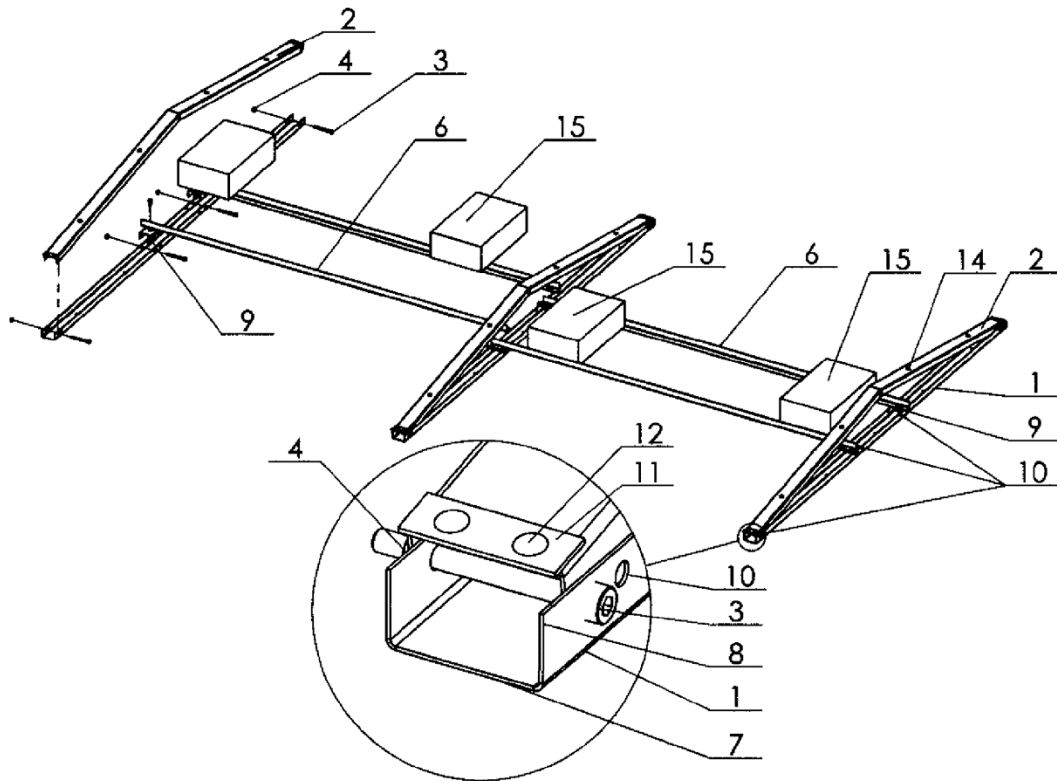


fig.1

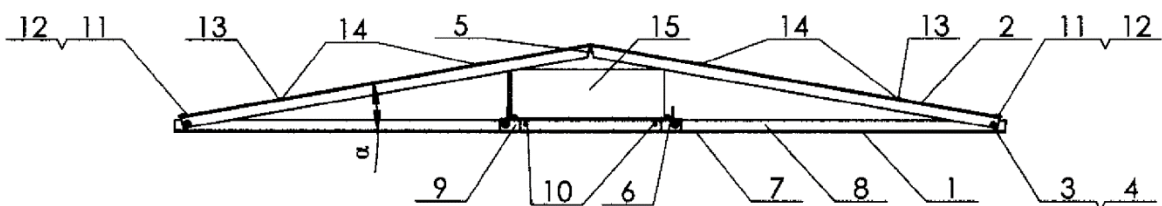


fig.2