

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 73803 Y1

(12)

Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **131808**

(22) Data zgłoszenia: **2023.11.23**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.10.21 BUP 43/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2025.02.24 WUP 08/2025**

(51)

MKP:

E04C 2/08 (2006.01)

E04C 2/32 (2006.01)

E04B 1/32 (2006.01)

(73) Uprawniony:

**WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO,
Warszawa, PL**

(72) Twórca(-y):

**RYSZARD CHMIELEWSKI, Warszawa, PL
ADAM BARYŁKA, Łomianki, PL
LEOPOLD KRUSZKA, Warszawa, PL
KAMIL SOBCZYK, Warszawa, PL
ALICJA OSTROWSKA, Warszawa, PL
ERIK MIKULSKI, Mińsk Mazowiecki, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Rafał Parczewski, Warszawa, PL

(54) Tytuł:

Panel stalowej konstrukcji powłokowej

PL 73803 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru jest panel stalowej konstrukcji powłokowej wzmocnienia elementów służących do budowy obiektów z blach giętych.

Wzór należy do dziedziny techniki inżynieria lądowa.

Wzór rozwiązuje problem techniczny polegający na wzmocnieniu wytrzymałości stalowych konstrukcji powłokowych wykonanych z samonośnych blach falistych.

Zastosowanie stalowych konstrukcji powłokowych z samonośnych blach falistych, czy też trapezowych jako hangarów, osłon budowlanych i innych tego typu obiektów budowlanych jest rozwiązaniem obecnie powszechnie stosowanym. Przykładem mogą być tu dostępne rozwiązania systemowe:

- hangary łukowe TG Hangars,
- hale stalowe Develagro,
- samonośne hale łukowe MAGFARM.

Powyższe rozwiązania wykorzystują blachy łukowe i trapezowe gięte w łuki w zakładach produkcyjnych, co wymusza konieczność wcześniejszego zaprojektowania, zamówienie i odebrania z produkcji tych gotowych elementów. Niewątpliwie wydłuża to czas realizacji inwestycji oraz podnosi ich koszty.

Rozwiązaniem pozwalającym na powszechne zastosowanie dostępnych blach dachowych w rolkach jest system wykorzystujący opisane niżej wynalazki, powszechnie stosowany w Stanach Zjednoczonych oraz w wielu innych krajach. System ten pozwala na budowę lekkich konstrukcji stalowych z blach płaskich, które w pierwszej kolejności wyginane są w żebra o przekroju w kształcie trapezu, następnie żebra te wyginane są w łuki o różnych (w tym zmiennych) promieniach. Przed wbudowaniem w obiekt trzy pojedyncze żebra łączone są w element, który w tej postaci wbudowywany jest w obiekt.

Opisane wyżej rozwiązanie było w Polsce chronione patentem o nr. PAT.209394, dotyczy ono panelu budowlanego o zwiększonej wytrzymałości i sztywności, dzięki czemu zmniejsza obecne ograniczenia konstrukcyjne nałożone na budynki budowlane z wzajemnie łączonych paneli. Panel budowlany posiada zakrzywioną część centralną połączoną z dwoma rozbieżnie pochylonymi częściami ścian bocznych, zamiast prostej części centralnej. Zastąpienie prostej zakrzywionej części, częścią zakrzywioną dostarcza panel budowlany o zwiększonej wytrzymałości i sztywności, umożliwiając tym samym przenoszenie przez panel budowlany większych dodatnich i ujemnych momentów zginających. Wykonywanie budynków z paneli posiadających zakrzywioną część centralną zmniejsza obecne ograniczenia konstrukcyjne oraz zwiększa wielkość i kształt budynków budowlanych z takich paneli.

Z wynalazku, który był chroniony patentem o nr. Pat.174146, znane jest sterowane mikroprocesorem urządzenie i sposób do przetwarzania blachy na płytę budowlaną do zestawiania budynku. Blacha kształtowana jest w płytę mającą płaski spód i krawędzie, przy czym monitorowana jest długość kształtowanej płyty w celu sterowania pracą urządzenia kształtującego. Płyta następnie jest podawana do urządzenia kształtującego krzywiznę, które karbuje przynajmniej część płyty tak, że przybiera ona kształt łukowy, czyli zakrzywiony. Krzywizna wychodzącej płyty jest kontrolowana w celu sterowania rozmieszczeniem regulowanych walców karbujących rozmieszczonych w urządzeniu do kształtowania krzywizny, w celu zaopatrzenia części płyty w dokładnie dobraną krzywiznę. Długość zakrzywionej części płyty monitorowana jest podczas produkcji płyty, podczas jej wytwarzania z częściami zarówno prostymi, jak i zakrzywionymi, a przy kształtowaniu części o różnych promieniach krzywizny walce karbujące przestawiane są automatycznie.

W rozwiązaniach z obydwu opisanych wyżej wynalazków wymogi dotyczące uzyskania zadanej wytrzymałości są regulowane za pomocą stosowania odpowiednio cieńszej bądź grubszej blachy. Uniemożliwia ich wykorzystanie do budowy konstrukcji o większej wytrzymałości, które np. miałyby zostać zamaskowane poprzez przykrycie ziemią.

Celem wzoru jest rozwiązanie problemu, o którym mowa wyżej i wzmocnienie konstrukcji wykonywanych z blach giętych.

Istotą wzoru jest panel stalowej konstrukcji powłokowej, który jest dwuwarstwowy i jego górną warstwę stanowią połączone liniowo żebra w kształcie trapezu, którego krótsza podstawa jest zwrócona w stronę wewnętrzną względem kierunku montażu, a dolną warstwę stanowią żebra wzmacniające (2), gdzie górna warstwa składa się z trzech połączonych za pomocą połączeń kształtowych, liniowo żebrowych w kształcie trapezu, a dolną warstwę stanowią dwa żebra wzmacniające w kształcie trapezu, gdzie wierzchołki ramion żebrowych wzmacniających są wygięte na zewnątrz i stykają się z dnem żebrowych górnej warstwy, a w tym miejscu górna warstwa i dolna warstwa są zespolone za pomocą połączeń mechanicznych rozłącznych kształtowych.

Wzór został przedstawiony na rysunku, gdzie Fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny panelu, Fig. 2 przedstawia panel w rzucie izometrycznym.

Wzór w korzystnej postaci wykonania został zrealizowany jako panel stalowej konstrukcji powłokowej, którego górną warstwę (1) stanowią trzy połączone liniowo, żeber w kształcie trapezu, którego krótsza podstawa jest zwrócona w stronę wewnętrzną względem kierunku montażu. Panel jest dwuwarstwowy i dolną warstwę stanowią dwa żebra wzmacniające (2) w kształcie trapezu, gdzie wierzchołki ramion żeber wzmacniających (2) są wygięte na zewnątrz i stykają się z dnem żeber górnej warstwy (1), w tym miejscu warstwy górna i dolna są zespolone za pomocą połączeń (3) mechanicznych – rozłącznych kształtowych (blachowkręty). Rozstaw łączników – połączeń wynosi 30 cm, wysokość żebra wzmacniającego (2) wynosi 176 mm, jego szerokość 570 mm, a długość 38 000 mm. Dodanie dwóch żeber wzmacniających do elementu złożonego z trzech żeber podstawowych (1) zwiększa jego sztywność 3,9-krotnie.

Stosowanie rozwiązania według wzoru umożliwia budowę obiektów o większej rozpiętości, bądź wykonanie na konstrukcji obsypki gruntowej zwiększającej jej odporność balistyczną.

Zastrzeżenie ochronne

1. Panel stalowej konstrukcji powłokowej, który jest dwuwarstwowy i jego górną warstwę (1) stanowią połączone liniowo żebra w kształcie trapezu, którego krótsza podstawa jest zwrócona w stronę wewnętrzną względem kierunku montażu, a dolną warstwę stanowią żebra wzmacniające (2) **znamienny tym**, że górna warstwa (1) składa się z trzech połączonych liniowo żeber w kształcie trapezu, a dolną warstwę stanowią dwa żebra wzmacniające (2) w kształcie trapezu, gdzie wierzchołki ramion żeber wzmacniających (2) są wygięte na zewnątrz i stykają się z dnem żeber górnej warstwy (1), a w tym miejscu górna warstwa (1) i dolna warstwa (2) są zespolone za pomocą połączeń (3) mechanicznych rozłącznych kształtowych.

Rysunki

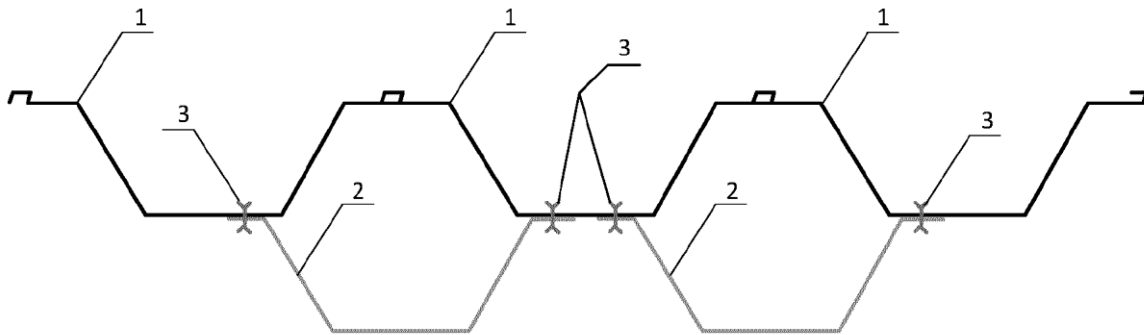


Fig. 1

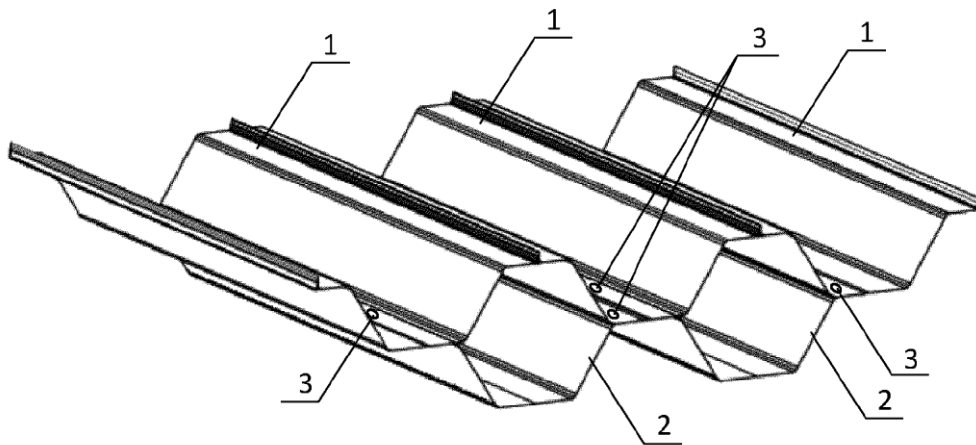


Fig. 2