

Warszawa, dnia 20 czerwca 1953 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 35203

Instytut Techniki Budowlanej
(Warszawa, Polska)

37 8, 3/06
✓ 804c
E04C 3/08
Kl. 37 B, 3/02

E04C 3/06

Sposób wykonywania składanych dźwigarów spawanych

Udzielono patentu z mocą od dnia 31 marca 1950 r.

Wynalazek dotyczy sposobu wykonywania składanych dźwigarów spawanych dużych rozmiarów, np. dźwigarów pełnościennych. Dźwigary spawane, szczególnie duże dźwigary pełnościenne, składające się ze środnika i dwóch pasów, wykonywano dotychczas w różny sposób, np. tak, że jako półki przypawano do środnika za pomocą spoiny pachwinowej szerokie płaskowniki, przy czym, zaostżano brzegi środnika, półki w miejscu spawania otrzymywały zgrubienie daszkowate (noski). Wówczas jednak występuje w miejscu spawania działanie kraterów, które powoduje zwiększenie, a nawet powstawanie maksymalnych naprężeń, stając się przyczyną złamania dźwigara.

Poza tym w wykonanych w ten sposób dźwigarach spoiny spawane znajdują się w tych miejscach, gdzie na skutek współdziałania naprężeń ścinających i zginających może powstać naprężenie główne, przekraczające wartość dopuszczalną, a ponadto na skutek ostrego załomu krzywej przebiegu naprężeń ścinających, spowodowanego nagłą zmianą przekroju, mogą powstać znaczne i niebezpieczne wzrosty i sumowanie się naprężeń.

Poza tym wykonywano już dźwigary, składane ze środników i pasów, w których jako pasy znalazły zastosowanie zwykle szerokostopowe teówki. Jednakże nawet największe z tych profili mają tak małe wymiary, że jest prościej i ekonomiczniej zrezygnować ze składania przekroju z kilku części i zastosować od razu gotowy profil dwuteowy.

Wynalazek ma za zadanie usunąć braki i wady dotychczasowych sposobów wykonania dźwigarów, a poza tym utworzyć profil, do którego można przypawać inne części konstrukcyjne o różnych grubościach ścianek w sposób prosty i niezawodny. W myśl wynalazku osiąga się to w ten sposób, że grubość środnika zwiększa się w kierunku stopek w stopniu znacznie większym niż w belkach walcowanych, tak że istnieje łagodne przejście między środnikiem a stopką; poza tym już przy nieznacznym skróceniu środnika możliwe jest dostosowanie go do grubości dołączanego środnika.

Znany jest sposób zwiększania w dźwigarach grubości środnika w kierunku do stopki. Dotyczy to jednak belek normalnie używanych, w których

ten wzrost grubości jest spowodowany warunkami technicznymi przy walcowaniu stali i w przypadku maksymalnym nie przekracza 4%.

Na rysunku przedstawiono przekrój dźwigara spawanego.

Profil według wynalazku posiada przekrój teowy. Stopka jest oznaczona liczbą 1. Do stopki 1 przyłączone jest żebro 3, przy czym przejście stanowią powierzchnie zaokrąglone 2 o dostatecznie dużym promieniu. Ścianki boczne żebra są zbieżne, tak że żebro 3 zwęża się w kierunku dolnego końca. Czoło 5 żebra 3 tworzy, jak wiadomo, z jego osią kąt, tak że przy odpowiednio ściętej powierzchni czołowej części konstrukcyjnej, która ma być przypawana, w tym przypadku średnika 7, powstają miejsca na spoinę 8 spawaną na V.

Zwężanie się żebra 3 umożliwia łączenie profilu z innymi częściami, szczególnie ze średnikami o różnych grubościach ścianek. Na skutek odpowiednio dobranego stopnia zwężania się żebra 3 trzeba je tylko niewiele skrócić, wystarczy np. proste sheblowanie. Żebro 3 otrzymuje w ten sposób nową powierzchnię czołową 9 w miejscu, odpowiadającą grubości średnika 10 (linia kreskowana na rysunku). Przy odpowiednim doborze zwężania się żebra 3 w połączeniu z silnymi zaokrągleniami 2 powstaje łagodne przejście między przekrojem średnika a przekrojem stopki, co nie pozwala na wzrost naprężeń. Poza tym

spoina spawana zostaje przesunięta z niebezpiecznego miejsca przekroju. Spoina spawana, przesunięta w kierunku osi dźwigara, jest łatwo dostępna, co nie tylko pozwala na dokładne wykonanie spawania, lecz umożliwia także łatwe zeszlifowanie ewentualnych nierówności, powstałych przy spawaniu, których działanie mogłoby być szkodliwe.

Zwężające się żebro profilu może kończyć się powierzchnią czołową w kształcie daszka, tak że średnik można przypawać spoiną na X.

Prócz przekroju teowego można wykonać w podobny sposób także inne profile, jak ceowniki, dwuteówki, belki w kształcie U i Z. Profil do dźwigarów składanych według wynalazku nadaje się do konstrukcji przekrojów spawanych wszystkich istniejących profili walcowanych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wykonywania składanych dźwigarów spawanych dużych rozmiarów, np. dźwigarów pełnościennych, znamieny tym, że średnik wykonywa się o grubości zwiększającej się znacznie w kierunku stopek, a przejście między średnikiem i pasem wykonywa się o zwiększonym promieniu, przy czym nieznaczne skrócenie średnika umożliwia dostosowanie go do przypawania innych części konstrukcyjnych.

Instytut Techniki Budowlanej

