



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.03.77 (P. 196828)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.10.78

Opis patentowy opublikowano: 2.03.1981

Int. Cl²

E04C 2/14

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
P. R. i. S. w. Warszawie

Twórcy wynalazku: Ryszard Ganowicz, Tadeusz Dziuba, Kazimierz Kwiatkowski

Uprawniony z patentu: Akademia Rolnicza, Poznań (Polska)

Element konstrukcyjny z drewna warstwowo klejonego, zbrojony stalą

1

Przedmiotem wynalazku jest element konstrukcyjny z drewna warstwowo klejonego, zbrojony w strefie rozciąganej stalą.

We współczesnych konstrukcjach drewnianych coraz szersze zastosowanie znajdują elementy budowlane z drewna warstwowo klejonego. Elementy takie umożliwiają bowiem uzyskiwanie większych przekroji i rozpiętości niż elementy z drewna tarcznego. Ze względu na konieczność zapewnienia konstrukcjom drewnianym dużej wytrzymałości, elementy takie skleja się z drewna co najmniej średniej, a bardzo często i wysokiej jakości a więc z najbardziej deficytowych klas drewna. Znane jest także w konstrukcjach drewnianych zbrojenie stalą dla zwiększenia wytrzymałości drewnianych elementów konstrukcyjnych. Znane są na przykład z literatury belki z drewna litego zbrojone prętami stalowymi, belki dwuteowe sklejane z drewna litego i zbrojone prętami okrągłymi lub kwadratowymi.

Opisano ponadto belki zbrojone blachą oraz elementy drewniane łączone sztywnym zbrojeniem. Wszystkie te znane rozwiązania dotyczyły zbrojenia bądź elementów litych, bądź elementów sklejenych warstwowo z drewna litego.

W rozwiązaniu stanowiącym przedmiot zgłoszenia warstwowo klejony element konstrukcyjny ma w strefie ściskowej co najmniej jedną skrajną warstwę a w strefie rozciąganej co najmniej dwie skrajne warstwy utworzone z odcinków drewna

2

niskiej jakości, łączonych jednym ze znanych połączeń wzdłużnych. Każda z tych warstw ma długość równą długości elementu. Korzystnie jest, gdy w każdej ze stref warstwy łączone wzdłużnie mają łączną wysokość odpowiadającą jednej piątej wysokości elementu. Pozostałe warstwy elementu konstrukcyjnego, odpowiadające trzem piątym wysokości elementu, utworzone są z odcinków drewna niższej jakości łączonych na styk.

Na wzajemnie przylegających powierzchniach warstw skrajnych w strefie rozciąganej elementu, wykonane są półokrągłe kanały, równoległe do osi wzdłużnej elementu. Najkorzystniej jest, gdy średnice tych kanałów odpowiadają średnicom prętów zbrojeniowych wprowadzanych w te kanały a powierzchnie kanałów mają nacięcia poprzeczne do osi kanałów, odpowiadające uźebrowaniu na prętach zbrojeniowych. Kanały mogą jednak także posiadać średnice równe zewnętrznym średnicom prętów zbrojeniowych.

Element według wynalazku charakteryzuje się dużą wytrzymałością konstrukcyjną mimo, iż jest wykonany z drewna niewymiarowego niskiej i bardzo niskiej jakości. Ten efekt techniczny uzyskano dzięki zapewnieniu w konstrukcji wymaganej współpracy zarówno między odcinkami drewna jak i między drewnem a stalą. Ponadto w elemencie według wynalazku wyeliminowano w znacznym stopniu niekorzystny wpływ wad naturalnych budowy drewna na pracę konstrukcji,

3

co w istotny sposób wpływa na wartość tego elementu jako materiału konstrukcyjnego.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny elementu konstrukcyjnego, fig. 2 — widok elementu z czoła a fig. 3 — widok w rzucie aksonometrycznym trzech oddzielonych warstw z uwidocznionymi kanałami i prętami zbrojeniowymi.

Element konstrukcyjny składa się ze skrajnych warstw górnych 1 i 2, skrajnych warstw dolnych 3 i 4 oraz pozostałych warstw 5. Warstwy górne 1 i 2 oraz warstwy dolne 3 i 4 wykonane są z króciaków sosnowych IV klasy łączonych na wczepy palczaste 6 do długości równej długości elementu. Pozostałe warstwy 5 wykonane są z króciaków sosnowych V i VI klasy, łączonych na styk czołowy 7. Na powierzchniach 8 warstw 3 i 4 wydrążone są półokrągłe kanały 9, równoległe do osi wzdłużnej 10 elementu. Kanały 9 mają średnicę równą średnicy rdzenia prętów zbrojeniowych 11. Na powierzchniach tych kanałów wykonane są nacięcia 12 odpowiadające uźebrowaniu 13 na prętach zbrojeniowych 11. Jako pręty zbrojeniowe użyte zostały pręty stosowane w konstrukcjach betonowych. Tak przygotowane warstwy sklejono znanymi środkami wiążącymi do drewna w jeden element konstrukcyjny przy czym środkiem klejącym pokryte zostały zarówno powierzchnie stykowe warstw jak i powierzchnie kanałów.

4

W przykładzie realizacji strefę rozciąganą elementu stanowią warstwy 3 i 4, których łączna wysokość odpowiada jednej piątej wysokości elementu zaś strefę ściskaną stanowią warstwy 1 i 2 także o łącznej wysokości równej jednej piątej wysokości elementu. Trzy piąte wysokości stanowią warstwy 5 łączone na styk czołowy.

Zastrzeżenie patentowe

Element konstrukcyjny z drewna warstwowo klejonego, zbrojony w strefie rozciąganej stalą **znamienny tym**, że w strefie ściskanej elementu co najmniej jedna skrajna warstwa (1) a w strefie rozciąganej co najmniej dwie skrajne warstwy (3) i (4) są złożone z odcinków drewna niskiej jakości łączonych jednym ze znanych połączeń wzdłużnych (6) zaś w pozostałych warstwach elementu odcinki drewna niższej jakości są łączone na styk przy czym wzdłużnie łączone warstwy mają w każdej ze stref łączną wysokość odpowiadającą jednej piątej wysokości elementu a ponadto na powierzchniach (8) każdej z dwóch warstw skrajnych (3) i (4) są wydrążone równoległe do osi wzdłużnej (10) elementu półokrągłe kanały (9), najkorzystniej o średnicach równych średnicom rdzeni prętów zbrojeniowych (11) wprowadzonych w kanały (9) przy czym na powierzchniach kanałów (9) wykonane są, poprzecznie do ich osi, nacięcia (12) odpowiadające uźebrowaniu (13) na prętach (11).

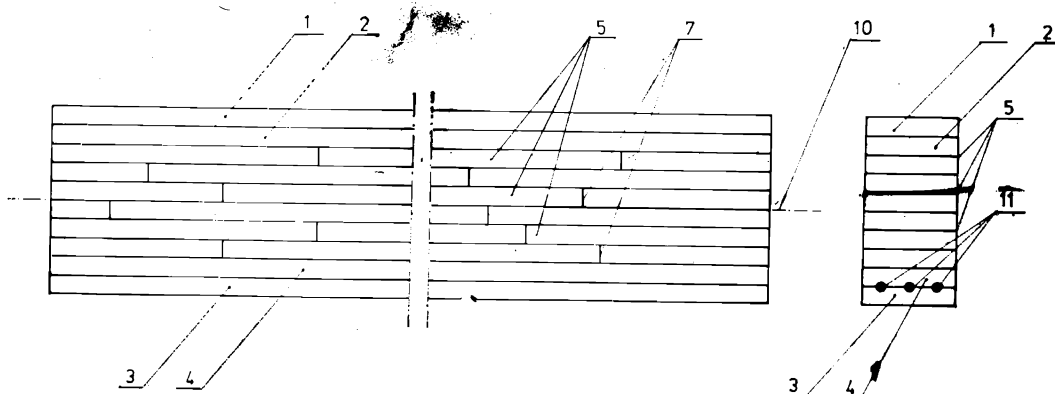


fig. 1

fig. 2

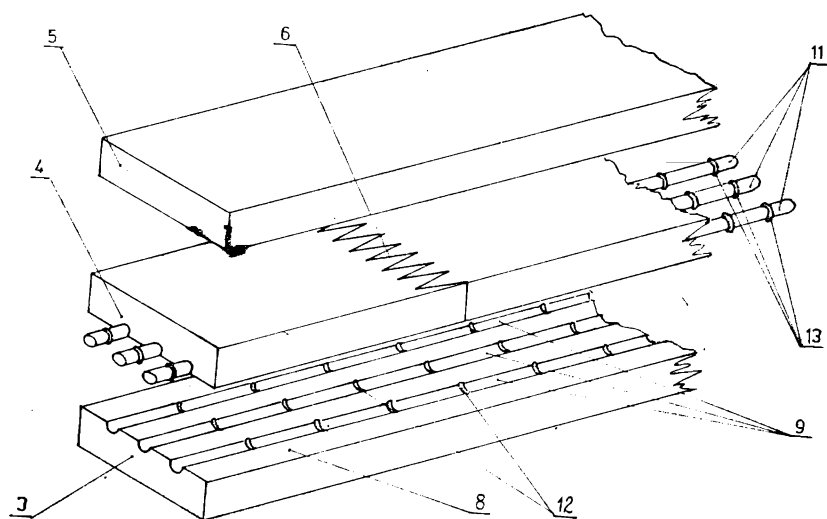


fig. 3