



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

260168
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
E 04 C 3/292

(22) Prihlášené 28 08 85
(21) (PV 6148-85)

(40) Zverejnené 16 05 88

(45) Vydané 15 04 89

(75)

Autor vynálezu

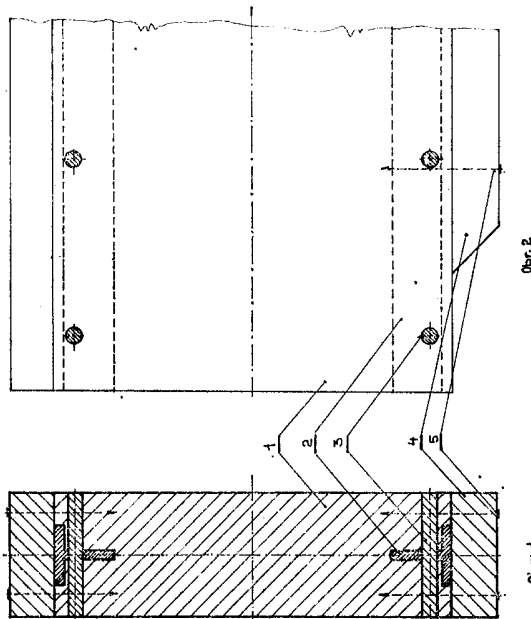
MACKULIAK VLADIMÍR ing., BRATISLAVA

(54) Vystužený drevený nosník a spôsob jeho výroby

1

Základná časť, opatrená drážkami, je vystužená ocelovou výstužou, ukotvenou priečnymi kolíkmi. Krycia lišta je na spodnej a hornej strane nosníka ukotvená tyčkovitými spojovacími prvkami. Kotvenie nosníka sa vykonáva po vynútení záporného priehybu za súčasného nadvýšenia nosníka. Následne sa prevŕtajú priečne otvory cez základnú časť i výstuž, do ktorých sa zasunú priečne kolíky. Nosník zostane v prehnutom stave až do vytvrdnutia lepiacej zmesi, ktorá sa nanáša na spájané prvky.

2



Vynález rieši vystužený drevený nosník a spôsob jeho výroby. V súčasnosti sa vystužovanie uplatňuje najmä vo výrobe silikátových prvkov za účelom zvýšenia ich ohybovej tuhosti. V oblasti drevených konštrukcií je vystužovanie známe ako úprava ťahovej zóny lepených nosníkov. Táto úprava spočíva v tom, že do polodrážky sa vlepuje výstužná oceľ kruhového alebo štvorcového prierezu malých profilov. Spoločnou nevýhodou doterajších riešení je skutočnosť, že nekvalitným lepením sa výstužný účinok ocele stráca. Pritom vplyv neštandardného lepenia je veľký, vzhľadom na skutočnosť, že doposiaľ používané výstužné profily majú z hľadiska únosnosti lepeného spoja nepriaznivý pomer sily, ktorú sú schopné preniesť a obvodu profilu, ktorý sa aktívne zúčastňuje pri lepení. Značná časť obvodu prierezu profilu sa stráca aj tým, že výstuž sa vlepuje do polodrážky. Takto sa napríklad pri štvorcovom priereze stráca 25 % obvodu a teda aj plochy lepeného spoja.

Nevýhody súčasného stavu odstraňuje vystužený drevený nosník, podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že základná časť má na spodnej a hornej strane vytvorené drážky s profilom v tvare výstuže, ktorá je vsunutá do drážky, pripevnená lepiacou zmesou a cez základnú časť i výstuž sú zasunuté priečne kolíky, zo strany drážok je k základnej časti lepením pripevnená krycia lišta a ukotvená tyčkovitými spojovacími prvkami. Podstatou spôsobu podľa vynálezu je to, že na zloženom nosníku sa vynúti záporný prieťah, následne sa v smere šírky nosníka prevrtajú priečne otvory cez základnú časť i výstuž, do ktorých sa potom zasúvajú priečne kolíky, krycia lišta sa pripevní k základnej časti tyčkovitými spojovacími prvkami a nosník sa ponechá v prehnutom stave až do vytvrdnutia lepiacej zmesi.

Vyšším účinkom i výhodou vystuženého dreveného nosníka s profilovou výstužou, vlepenou lepiacou zmesou a kotevnými kolíkmi, je zvýšenie jeho ohybovej tuhosti v smere výšky i šírky nosníka za súčasnej možnosti vytvorenia nadvýšenia a zníženia napätia v úložnej ploche. K zvýšeniu ohybovej tuhosti v smere pôsobenia zaťaženia dôjde tlakovej výstuže, preto pri použití tohoto riešenia sa znížia nároky na akosť i kvalitu drevnej suroviny. Prenos normálovej sily z výstuží je zabezpečený lepením a priečnymi ocelovými kolíkmi, rozmiestnenými po dĺžke nosníka, úmerne vzrastu šmykových síl. Tuhosť v smere šírky prierezu je zvýšená o tuhosť profilovej ocele k vlastnej ťažiskovej osi. Vytvorený prierez môže byť rozmerovo súmerný a tiež súmerne vystužený, čo umožňuje jeho použitie aj pre prenos záporných ohybových momentov. Okrem

vyriešenia problému otláčenia nosníka jeho uložením na výstuže sa riešením zvyšuje aj tuhosť v smere šírky nosníka, čím sa znižuje riziko jeho vybočenia pri extrémnom zaťažení. Použitím riešenia podľa vynálezu sa znižuje aj pomer výšky prierezu k únosnosti nosníka.

Príklad vytvorenia vystuženého dreveného nosníka podľa vynálezu je znázornený na priloženom výkrese, kde na obr. 1 je priečny rez nosníkom a na obr. 2 je bočný pohľad.

Vystužený drevený nosník rieši optimálnu aplikáciu výstuže v hmote nosníka za jeho súčasného nadvýšenia, čím vzniká tuhý, vystužený, nadvýšený nosník, schopný prenášať kladné i záporné ohybové namáhania aj pri zníženej kvalite lepenia ocele. Vystužený drevený nosník podľa vynálezu je vytvorený zo základnej časti 1 a výstuže 2 tak, že v základnej časti 1 sú vyfrézované drážky v tvare profilu výstuže 2. Výstuže 2 sú k základnej časti 1 kotvené lepením a priečnymi kolíkmi 3, vtláčanými do predvŕtaných otvorov rovnakého prierezu, pričom kolíky 3 majú pre uľahčenie vniku do predvŕtaných otvorov zrazenú hranu aspoň na jednej strane. Dĺžka kolíka 3 je zhodná so šírkou prierezu nosníka. Krycie lišty 4 sú k základnej časti 1 pripevnené lepením a tyčkovitými spojovacími prvkami 5. Po vložení výstuží 2 do základnej časti 1 a priložení krycích lišt 4 sa vytvorí nadvýšenie nosníka, ktoré sa dosiahne vynútením záporného prieťahu. Aby sa znížil podiel akosti lepenia na celkovej únosnosti nosníka, kotvia sa následne výstuže 2 priečnymi ocelovými kolíkmi 3 kruhového prierezu a krycie lišty 4 tyčkovitými spojovacími prvkami 5. Nosník zostáva v prehnutom stave až do aplikácie všetkých jeho súčastí a vytvrdnutia lepiacej zmesi. Ocelové výstuže 2 sú chránené proti korózii tak, že sú zakryté kryciami lištami 4 po celej dĺžke nosníka, s výnimkou úložných plôch na jeho koncoch. Spodná krycia lišta 4 je pred úložnou plochou ukončená, čím vzniká možnosť uloženia nosníka na plochu výstuže 2, čím sa rieši problém otláčenia nosníka.

Vystužený drevený nosník možno použiť v občianskej, bytovej výstavbe a pri konštrukcii mostoviek ako prvok s vysokou ohybovou tuhosťou. Technické riešenie pripojenia výstuže možno využiť aj v tých konštrukčných prvkoch, ktoré je potrebné kotviť k inej konštrukcii zvaraním alebo betónovaním. V prípade zvislých konštrukcií postačí, ak je výstužou upravený iba ich koniec. Nosník podľa vynálezu je využiteľný ako súčasť podlahových panelov občianskej alebo bytovej výstavby, kde jeho použitím dôjde k zníženiu celkovej výšky prierezu panela.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Vystužený drevený nosník pozostávajúci zo základnej časti a výstuže, vyznačujúci sa tým, že základná časť (1) má na spodnej a hornej strane vytvorené drážky s profilom v tvare profilu výstuže (2), ktorá je vsunutá do drážky a pripevnená lepiacou zmesou, cez základnú časť (1) i výstuž (2) sú zasunuté priečne kolíky (3) a zo strany drážok je k základnej časti (1) lepením pripevnená krycia lišta (4), ukotvená tyčkovitými spojovacími prvkami (5).

2. Spôsob výroby vystuženého dreveného nosníka podľa bodu 1, v ktorom sa do zá-

kladnej časti vytvoria drážky v tvare profilov výstuže, ktoré sa vsunú do drážok s nanesenou lepiacou zmesou a krycia lišta s nanesenou lepiacou zmesou sa priloží k základnej časti, vyznačujúci sa tým, že na zloženom nosníku sa vynúti záporný prieťah, následne sa v smere šírky nosníka prevrtajú priečne otvory cez základnú časť i výstuž, do ktorých sa potom zasúvajú priečne kolíky, krycia lišta sa pripevní k základnej časti tyčkovitými spojovacími prvkami a nosník sa ponechá v prehnutom stave až do vytvrdnutia lepiacej zmesi.

1 list výkresov

