



ÚRAD PRO VYNALEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

254017
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
E 04 C 3/293

[22] Prihlásené 25 02 85
[21] (PV 1318-85)

[40] Zverejnené 14 05 87

[45] Vydané 15 11 88

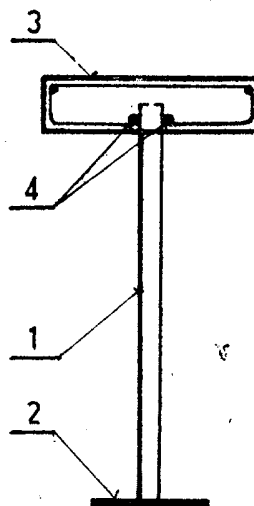
(75)
Autor vynálezu JUHÁS PAVOL ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Ocelobetónový nosník s tvarovanou stojinou

1

Ocelobetónový nosník s tvarovanou stojinou je určený pre nosné stavebné konštrukcie pozemného a inžinierskeho staviteľstva. Podstata ocelobetónového nosníka s tvarovanou stojinou spočíva v tom, že jeho oceľová časť pozostáva iba z ťahanej pásnice a tenkej priečnej tvarovanej stojiny, ktorá je priamo tuho spojená s tlačnou betónovou vyarmovanou pásnicou alebo doskou.

2



OBR. 3

Vynález sa týka ocelobetónového nosníka s tvarovanou stojinou.

Doteraz sú všeobecne známe celooceľové a betónové armované nosníky stavebných konštrukcií. Snaha po efektívnom využití dobrých materiálových vlastností ocele a betónu viedla k vytvoreniu rôznych typov ocelobetónových nosníkov, na ktoré vznikli už viaceré vynálezy — vid' napr. EP-PS 40 815, FR-PS 2 362 255] (E 04 C 3/293), DE-OS 26 26 980 a 27 58 834 (E 04 C 3/294). Ocelobetónové nosníky pozostávajú z ocelevej a vyarmovanej betónovej časti, ktorú sú navzájom spojené tak, aby pri namáhaní vzájomne spolupôsobili. Pri návrhu ocelobetónových nosníkov sa pritom sleduje, aby ich oceľová časť bola namáhaná predovšetkým ťahom a šmykom a betónová časť tlakom. Oceľovú časť tvorí stojina navzájom pevne spojená s konštrukčnou pásnicou a efektívnou ťahanou pásnicou. Betónovú časť tvorí samostatná pásnica alebo efektívna časť betónovej dosky. Spolupôsobenie ocelevej a betónovej časti sa zabezpečuje buď priamym zabetónovaním konštrukčnej ocelevej pásnice do betónovej časti alebo mechanickým spriahnutím pomocou zabetónovaných záchytiiek pripevnených na konštrukčnú oceľovú pásnicu. Existujú pritom viaceré riešenia pre konštrukčné oceľové pásnice a záchytky. Zatiaľ sa ocelobetónové nosníky navrhujú a vyrábajú iba s rovnými stojinami. Nevýhodou je, že stojiny takýchto nosníkov musia byť dostatočne stabilné a preto nemôžu byť tenké. Zo stabilitného hľadiska musia sa rovné stojiny priečne vystužiť. Pri dlhších ocelobetónových nosníkoch musí sa zabezpečiť aj celková postranná stabilita ich ocelevej časti. Zabetónovaná konštrukčná oceľová pásnica sa využíva neefektívne a oceľové záchytky pre spriahnutie sú práčne. Prostredníctvom tuhého spojenia sa účinky dotvarovania a zmrašťovania betónovej časti, ako aj dynamické únavové vplyvy zaťaženia dostávajú do pevne ocelevej časti. Tieto nepriaznivé účinky a vplyvy sa pri výpočte únosnosti a navrhovaní ocelobetónových nosníkov musia zodpovedne uvažovať. Existujú už aj oceľové nosníky s priečne tvarovanou stojinou. Takáto stojina môže byť tenká a teda hospodárna a pritom dostatočne stabilná. Oceľové nosníky s priečne tvarovanou stojinou sú predmetom vynálezu GB-PS 1 495 983 (E 04 C 3/28). Nevýhodou takýchto nosníkov je náročnosť a pracnosť spojenia medzi pásnicami a stojinou. Oproti doterajším ocelobetónovým nosníkom majú zásadnú nevýhodu v tom, že sa na ich tlačnú časť nevyužíva podstatne lacnejší betón.

Uvedené nedostatky odstraňuje ocelobetónový nosník s tvarovanou stojinou podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že jeho oceľová časť pozostáva iba z ťaha-

nej pásnice a tenkej priečne tvarovanej stojiny, ktorá je priamo tuho spojená s tlačnou betónovou vyarmovanou pásnicou alebo doskou.

Vynález ocelobetónového nosníka s tvarovanou stojinou umožňuje priame spriahnutie ocelevej časti, pozostávajúcej zo stojiny a ťahanej efektívnej pásnice s vyarmovanou betónovou časťou bez použitia konštrukčnej tlačenej pásnice a záchytiiek. Prítom pre ťahanú pásnicu možno použiť aj oceľ vyššej pevnosti ako pre priečne tvarovanú stojinu podľa požiadaviek na únosnosť a optimálne usporiadanie a využitie betónovej a ocelevej časti. Samotná oceľová časť je potom kombionvaného prierezu. Priečne tvarovanú stojinu už netreba vystužovať, môže byť podstatne tenšia a je pritom stabilnejšia ako priečne vystužená rovná stojina. Postranne prakticky nevybočuje a zabezpečuje dostatočné postranné podopretie aj pre ťahanú pásnicu. Priečne tvarovaná stojina je mäkkšia na pozdĺžne normálové a šmykové účinky ako rovná priečne vystužená stojina. Neprenáša preto v takej miere nepriaznivé účinky dotvarovania a zmrašťovania betónovej časti a je taktiež tlmiacim elementom na dynamické vplyvy zaťaženia na ťahanú pásnicu. Pri použití priečne tvarovanej stojiny šetrí sa oceľou, znižuje sa hmotnosť a pracnosť a zvyšujú sa technické parametre ocelobetónových nosníkov.

Ocelobetónový nosník s tvarovanou stojinou je schematicky znázornený na obr. 1, pričom charakteristický pozdĺžny rez priečne tvarovanou stojinou je na obr. 2 a priečny rez ocelobetónového nosníka s tvarovanou stojinou je na obr. 3.

Ocelobetónový nosník pozostáva z priečne tvarovanej stojiny 1, ťahanej ocelevej pásnice 2 a betónovej vyarmovanej pásnice alebo dosky 3. Pri výrobe ocelobetónového nosníka sa najskôr vyhotoví oceľová časť, ktorá tvorí priečne tvarovanú stojinu 1 a ťahanú pásnicu 2. Priečne tvarovaná stojina 1, vyrobená z plechu, sa s ťahanou oceľovou pásnicou 2 spojí pomocou pozdĺžnych kútových zvarov. Spojenie ocelevej časti s betónovou sa uskutoční priamym zabetónovaním voľného pozdĺžneho okraja priečne tvarovanej stojiny 1 na potrebnú hĺbku do betónovej pásnice alebo dosky 3. Stykovú plochu betónovej pásnice s oceľovou je možno podľa potreby zväčšiť navarením pozdĺžnych prútov 4 kruhového, prípadne iného prierezu na okraj priečne tvarovanej stojiny 1, ktoré sa nakoniec zabetónujú. Zlepší sa tým zároveň spriahnutie a vystuženie betónovej a ocelevej časti.

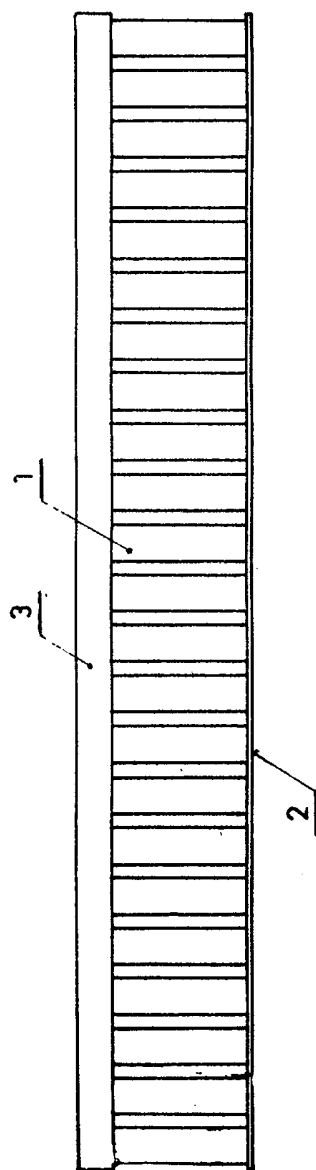
Ocelobetónový nosník s tvarovanou stojinou možno využiť v stavebníctve ako nosný prvok, a to tak v pozemných ak aj inžinierskych konštrukciách.

PREDMET VYNÁLEZU

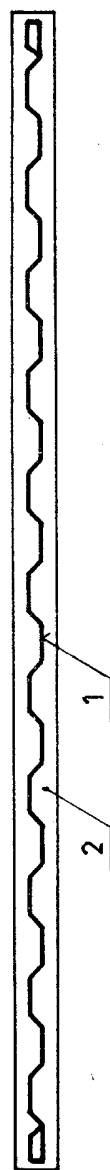
Ocelobetónový nosník s tvarovanou stojinou, vyznačujúci sa tým, že jeho oceľová časť pozostáva z ťahanej pásnice (2) a priečne tvarovanej stojiny (1), ktorá je

priamo alebo tuho spojená s tlačnou betónovou vyarmovanou pásnicou alebo doskou (3).

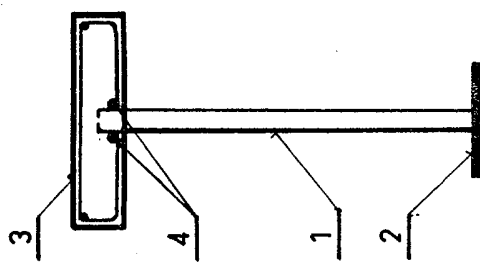
1 list výkresov



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3