

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 37 (2)

Izdan 1. Septembra 1926.



PATENTNI SPIS BR. 3821

Karl Johan Ljungberg, profesor, Stockholm.

Postupak za izradbu konstrukcija iz armiranog betona.

Prijava od 2. marta 1925.

Važi od 1. jula 1925

Traženo pravo prvenstva od 31. jula 1924. (Švedska).

Kod izradbe većih betonskih konstrukcija, naročito kod lakovih, koje se u bitnosti protežu vodoravno, kao n. pr. lukovi za mostove i druge svrhe potrebna je prema dosada običajnim metodama izgradnja naročitih skela, koje imaju da nose oplatu, dok se beton lijeva i steže. Kod velikih raspona ovakove su gradnje skela skupe, a u prilikama su i odnošaji terena lakovi, da se potrebne skele u opće ne dadu izvesti tako da se mora u opće odustati od betonske konstrukcije.

Svrha je pronalaska, da se omogući izradba većih konstrukcija iz armiranog betona, osobito lukova a bez skupocjenih skela i pri tom iskorišćenje koristi stanoovitih specialnih armatura za pojačanje građevine.

Pronalazak sastoji se bitno u tom, da se najprije sasvim ili djelomice iz cijevi sastojeca armatura sastavi u nosnu željeznu okosnicu u obliku svoda ili sa djelovanjem luka, da se onda nosivost ove okosnice pojača tako, da se cijevi ispune s betonom i da se konačno betonsko tijelo lijeva okolo armature u forme, po ovoj nošene.

Priloženi nacrt prikazuje izvedbu postupka. Fig. 1 pokazuje postrani pogled na dio pretnastog nosača u obliku luka, koji ima da služi kao armatura za betonski most dok fig. 2 pokazuje njegov poprečni preoz sa oko armature lijevanim betonom

Armatura prema pronalasku sastoji se sasvim ili djelomično iz obliha cijevi sa

razmjerno velikim promjerom i razmjerno tankim stijenama. Kod prikazanog primjera izradbe tvore cijevi a pas pretnastog luka čije se kose ili okomite spojnice sastoje iz plosnatog ili oblikovanog željeza. Ovaj pretnasti luk tvori razmjerno prema gotovoj betonskoj konstrukciji lahu okosnicu koju treba najprije izraditi. Izgradnja ove okosnice može da se zbude raznim načinom. Ako dopuštaju prilike, može se izgraditi pomoću običnih drvenih skela, koje usljed nezatne težine željezne okosnice dobivaju mnogo manje izmjere nego onda kada moraju da nose cijelu betonsku konstrukciju. Drugi je postupak za izgradnju okosnog luka taj, da ga se na zemlji izradi u dvije polovine, koje se onda podignu u određeni položaj i suprotnim krajevima spoje, a može se okosni luk prema mjesnim prilikama izgrađivati od jednoga kraja kako je češće običajno kod gradnje pretnastih nosača u obliku luka.

Kada je željezna okosnica postavljena gotova na svoje mjesto, ispune se njene cijevi s betonom, pri čem stijene cijevi služe kao oplata. Kada se je napun od betona skrućnuo, dobio je cijevni pojas, a time i cijela okosnica znatno pojačanu nosivost, pa se stoga može željezna okosnica izvesti srazmjerno lagana, a da zato ipak kada se cijevi ispune s betonom, imade dosta veliku nosivost za daljnju izradbu betonskoga tijela. Ovo se djelovanje osniva na tom, da se s betonom ispunjene cijevi upotrebljuju kao pojas luka, a u njima nastupaju sile napona kao sile tlaka i da

u cijevima zatvoreni beton imade veliku otpornost na tlak.

Kada se je beton u cijevima dovoljno skrutnuo, izradi se primjerena oplata za betonsko tijelo, koje se hoće lijevati, a ta se oplata pričvrsti na gotovu i pojačanu željeznu okosnicu, koja ju nosi. Onda se obavlja lijevanje bentonskoga tijela oko željezne armature običnim načinom.

Prema tome mogu se kod izradbe ova- ga pronalaska razlikovati tri stepene:

1. Izgradnja lake okosnice od željeza, u kojoj se stanoviti dijelovi sastoje od cijevi.

2. Pojačanje ove okosnice time da se cijevi ispune s betonom.

3. Smještenje oplata i lijevanje pravog betonskog tijela okolo željezne okosnice kao armature uz uporabu pojačane željezne okosnice kao nosača za oplatu i beton, dok se ovaj ne skrutne.

Teško se betonsko tijelo daje dakle izvesti bez uporabe skupocjenih skela. Podjedno se sliče i druga važna prednost. Kod lijevanja pravog betonskog tijela dobiva prije u cijevi ulijevani beton stanovilu napetost, kada skupa sa željeznom okosnicom imade da nosi cijelu težinu konstrukcije, prije nego što se betonsko tijelo skrutne. Kada se cijela konstrukcija skrutne i optereti s teretom, za koji je proračunana dobiva beton u cijevima veće napetosti od betona, koji je okolo njega. Budući da je beton, zatvoren u cijevima, usled potpore cijevi u stanju da nosi veće tlakove dapače od betona providenog spiralnom armaturom, to se usljed gore opisanog postupka u cijevima zatvoreni beton iskorišćuje gospodarstvenije nego kada se cijela beton-

ska masa u stanovitoj sekciji, nošena po naročitim skelama, odjedanputa lijeva. U potonjem naime slučaju dobiva beton i ako je betonsko tijelo provideno cijevnom ili špiralnom armaturom jednaku napetost u nutrini cijevi odn. između špiralne armature kao i neposredno izvan armature, a jer se vanjski beton ne smije opterećivati toliko koliko zatvoreni, ne može se po cijevima ili spiralnoj armaturi dobiveno pojačanje iskoristiti.

Zapravo se opisani postupak daje potpuno iskorišćavati samo kod svedenih građevina. Kod drugih konstrukcija sa bitno vodoravnom protegom kao kod balvana, masivnih ili s prelinastom armaturom, jedna je strana ili jedan pas izvrnut nategu, pa u ovom dijelu konstrukcije ne bi s betonom ispunjena cijev davala osobite koristi. Dade se i kod drugog nego svedenog oblika glavne konstrukcije prednost pronalaska u bitnosti iskorišćavati tako, da se željezna konstrukcija izvede kao svedena okosnica ili tako, da se dobiva učinak svoda, t. j. da se opterećenje nosi u glavnom od nutarnjih tlačnih sila.

Patentni zahtjev:

Postupak za izradbu betonskih konstrukcija iz betona s unutarnjom armaturom naznačen tim, da se najprije izgradi armatura, koja se sasvim ili djelomično sastoji od cijevi, kao nosna okosnica obliku svoda ili sa svodnim učinkom, da se nosivost ove armature onda pojača tim, da se cijevi ispune s betonom i da se konačno nakon skrutnjenja rečenog betonskog napuna, lijeva betonsko tijelo okolo armature u po- voj nošenoj oplati.

Kada je željezna okosnica postavljena gotova na svoje mjesto, ispune se njene cijevi s betonom, pri čem stijene cijevi služe kao oplata. Kada se je napun od betona skrutnuo, dobilo je cijevni pojas, a time i cijela okosnica vratno pojačanu snovost, pa se stoga može željezna okosnica izvesti saznajetno lakom, a da zato ipak kada se cijevi ispune s betonom, imade dosta veliku nosivost za daljnju izradbu betonskoga tijela. Ovo se djelovanje osni- va na tom, da se s betonom ispunjene ci- jevi upotrebljavu kao pojas laka, a u njima nastupaju sila napona kao sila tlaka i da

svaki je pronalaska, da se omogućiti iz- radba većih konstrukcija iz armiranog be- tonu, osobito lukova s bez skupocjenih skela i pri tom iskorišćenje koristi stan- ovitu specijalnu armaturu za pojačanje gra- đevine.

Pronalaska sastoji se bitno u tom, da se najprije sasvim ili djelomično iz cijevi sastoji armatura sastavi s nosnu željez- nu okosnicu u obliku svoda ili sa djelova- nima laka, da se onda nosivost ove okos- nice pojača tako, da se cijevi ispune s betonom i da se konačno betonsko tijelo lijeva okolo armature u formi po ovoj no- šenoj oplati.

Pronalaska sastoji se bitno u tom, da se najprije izgradi armatura, koja se sasvim ili djelomično sastoji od cijevi, kao nosna okosnica obliku svoda ili sa svodnim učinkom, da se nosivost ove armature onda pojača tim, da se cijevi ispune s betonom i da se konačno nakon skrutnjenja rečenog betonskog napuna, lijeva betonsko tijelo okolo armature u po- voj nošenoj oplati.

Fig. 1.

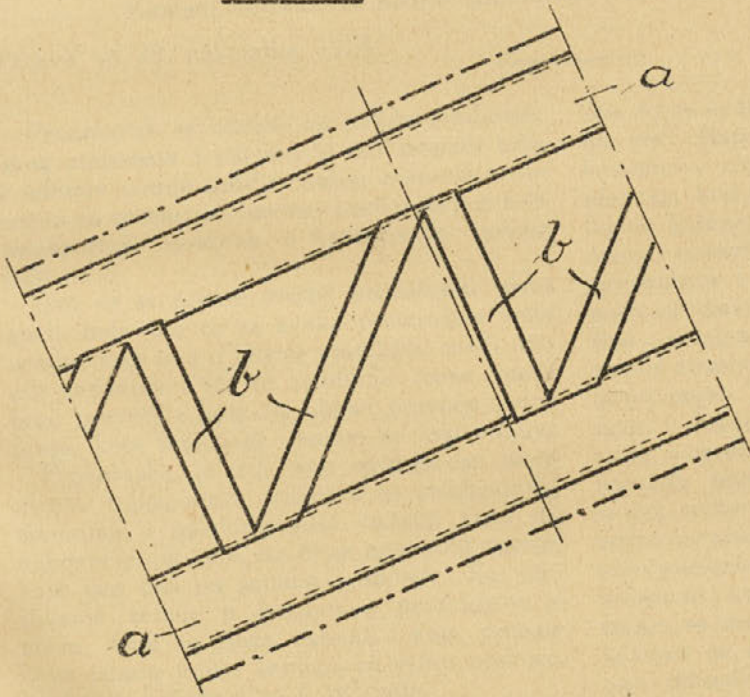


Fig. 2.

