

# KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 37(2)

IZDAN 1. FEBRUARA 1924.

## PATENTNI SPIS BR. 1722.

**Karl Kübler, Stuttgart.**

Zglobovito djelujuća čvorna spojka u drvu.

Prijava od 30 septembra 1921.

Važi od 1. aprila 1923.

Pravo prvenstva od 20 juna 1918 (Austrija)

Predmet pronalaska jeste zgotovljenje jedne zglobovito djelujuće čvorne spojke u drvu.

Kod dosada poznatih izvedenja došli su najčešće u obzir nepomični uzaoni vezovi (čvorne spojke), koji su se primjerice zgotovljali pomoću željeznih uzaonih limova sa poprečnim rebrima. Nu već se je također pokušavalo zgotoviti uzlove (čvorove) u drvetu osobito za drvene mostove na kanate s usporednim veznicama, kod kojih su prutovi izmjenice nategnuti na tlak i natez. Sile tlačnih upornica prenosile su se pri tome pomoću u veznicu upuštenih odugih panjića od tvrdog drva, one pako sile tažnih upornica prenosile su se na veznicu poprečnim panjićima od tvrdog drva. Nu ovdje poživaju prenosne točke tako razdaleko jedna od druge, da nikako ne može biti govora o kakvom djelovanju na pregib (zglob), osim toga sile se povoljno ne prenose.

Prema pronalasku ne samo na veznicama, već na svim u uzlu (čvoru) zbjeglim prutovima izvode se tlačne plohe za neposredno prenošenje sile u prutnoj osi na druge prutove bez inih umetaka i spojaka i to pomoću komada za ispunjenje i pojačanje, koji su na jur poznati način priklopljeni pomoću klinova valjkovitih ili u obliku dvostrukog čunja ili pomoću umetaka od drveta, lijevanog željeza, plovenog željeza ili čelika i kroz njih protaknutih šarafa.

Taj postupak može se naravno primijeniti i pri vezovima na sudar, pri uklinjenim balvanima kao i pri svakom dijelu gradnje, pri kojemu uslijed toga nastupaju kretnje

s učinkom poput nožika (škara). Sa priredbom drvenih komada za ispunjavanje ili spajanje mogu se izlučiti tažne sile (natezi) djelujuć pravokutno na smjer vlaknaca drva, dok tlačne sile djelujuć pravokutno na smjer vlaknaca mogu se lako na pripusnu mjeru smanjiti pomoću povećanja tlačne plohe. Pri vezovima na taj način daje se rastezanje ili stiskanje prutova i popunjajućih komada izračunati, a odnosni nosioc može se poradi u najvišoj mjeri otklonjenih sporednih natega zgotoviti u vanredno malim i prema tomu gospodarnim dimenzijama.

Način izvedenja nek se objasni pomoću crteža.

Slike 1. i 2. pokazuju ovješene tereta na nepomični balvan (par kliješta N).

Zavjesni stupac *b*, koji služi za prenašanje tereta, nek imade debljinu svejtlog otvora kliještiju N. Na njegovoj glavi nasade se za uloženje i prenašanje tereta dva drveta *b'* sa presjekom, koji je određen uslijed pripusnog tlačnog učinka pravokutno na smjer vlaknaca, a koja se drva *b'* pomoću na zaklinak djelujućih klinova ili umetaka *c* statički besprikorno nasade. Namještanje okruglih umetaka ili klinova osjegurava potpuno sudjelovanje svih jošte zališnih, neprezanih uzdužnih vlaknaca.

U klincu *c* (slika 9.) nalazeća se centrična provrtina služi da se protakne spojni šaraf *d*, koji se pri prenosu sile na drveta ne opterećuje već jedino ima da dvreta skupa drži.

Slika 4. pokazuje izvedenje uzla (čvora)

$X$  u slici 3. u crtama prikazane trokutaste grede — priveznice. Prutovi i uzlovi izvađaju se tako, da se prutne osi sijeku u jednoj točki. Tažna sila djelujući u zavjesnom stupcu  $b$  prevodi se na potrebni broj prema slici 9. izvedenih klinova  $c$  i time na drveta za pojačanje  $b'$ . Ista se sa svojim gornjim prereznim ploham potpuno prilože proti donjoj plohi donjeg pasa. Upornica  $e$  predaje pomoću klinova svoju vodoravnu stranu silu na drveni umetak  $e'$ , koji se potpuno naslanja na drvo ovješeno  $z$  stupca  $b$ . Taj se opire proti drvenom umetku  $a$  donje  $z$  pasa, na koji se isto tako pomoću klinova prenaša razlika u silama u susjednim prutovima donjeg pasa.

Budući da sljubnica između  $e'$  i  $b$  nije u stanju preuzeti okomitu silu, ne može se okomita postrana sila od sile upornice izjednačiti pomoću drvenog umetka sa silom ovješnog stupca, već upornica može svoju okomitu silu predati samo na drvo donjeg pasa i pomoću njegovom može se izvesti skroz izjadnačenje s okomitom silom potpornih drva  $b'$ . Dakle i ovde nastupa stiskivanje samo na tlak okomito na vlakna.

Komadi za ispunjavanje i pojačanje moraju se uvijek tako ugraditi, da se izbegnu napetosti zakretanja u veznici. U uzlu (čvoru) stavljeni šaraf  $M$  služi samo kao šaraf za sastav. Njegova provrtina mora daleko veća biti od šarafa promjera, za tim učini neškodljivima usušivanjem ili bubranjem drva mogući dopunski natezi.

Slika 10. pokazuje izvedbu uporišta (ležišta)  $y$  u slici 3. prikazane trokutne veznice. Koso uzdižuće se tlačne upornice  $e$  prolaze sve do ležišta, dok je pas  $a$ , koji križa tlačne upornice, izmijenjen time, što su umetnuti komadi za ispunjavanje  $a'$ , uz primjenu klinovitog pripona  $c$ . Drveni umetci, koji su iskorišćeni u čitavom uporabivom prerezu, imaju tu svrhu, da nastale tažne sile prenesu na tlačne upornice. U presjecištu obiju prutovih osovina namjesti se isto tako klimavo pričvršćeni šaraf za sastav  $M$  za izjednačenje nastajućih sporednih sila uslijed usušivanja i bubrenja ili promjena temperature, elastičnih promjena oblika i t. d.

Veznice se sastavljaju kako slijedi.

Pojedini vezni prutovi zgotove se prema crtežu na gradilištu. Drva veznice potom se spajaju i slažu na tlu, gdje su cijepana. Na to se na onim mestima, gdje se nalaze

priponi, izvrtaju prolazne provrtine pomoću strojeva za vrtanje sa promjerom spojnog šarafa. Zatim se drva rastave i na unutarnjim stranama radi upuštanja pripona izrežu se centričnim svrdlom nužne čunjate ili valjkaste udubine. Na to se ulože priponi među spojna drva i kroz izvrtane prolazne šarafne rupe utegnu se spojni šarafi u svrhu stiskivanja tih drvenih komada. Nije nužno narediti te spojne šarafe  $d$  na svakom priponu. Dovoljan je jedan spojni šaraf u od prilike svakoj trećoj izvrtini. Ostale još zališne izvrtine svrsi shodno se ispune sa drvenim čepovima radi ljepšeg iz leđa.

Ne treba dalje pripominjati, da opisani način izgradnje drva vrijedi i za veznice najrazličitijih oblika.

Ako se kod veznice radi pomanjkanja prostora za sudarna središta, poteznice ovjesnice i t. d. umjesto opisanih drvenih umetaka, koji pri predležecem sustavu zastupaju kod željeznih gradnja uobičajene uzaone (čvorne) limove, upotrebe željezne spojke, to valja upotrebiti poluvaljkaste ili jednostavno čunjaste pripone (klinove). Potrebni postali unakrsno (poput škara) natezanje izvršeni spojni šaraf ima u tom slučaju točno jednaku svetlost (širinu) kao i provodni otvor u uložnom komadu.

Prednosti, koje se polučuju opisanim na zglob djelujućim uzaonim spojem u drvu, jesu slijedeće:

1. Račun odgovarajuće izvedenje čvora kao zglob i besprikorno proračunanje natega drvenih dijelova;

2. Nesmetano funkcioniranje drva pri promjeni topline, elastičnim promjenama oblika kao i pri usušivanju i bubrenju, pomoću klimavo namještenih postavnih šarafa;

Najjednostavnija otprema i sklapanje uslijed slobodnog priljublivanja prutova, koji se naknadno lahko mogu složiti na gradilištu.

#### PATENTNI ZAHTJEV:

Zglobovito djelujuća čvorna spojka u drvu, naznačena time što su u čvoru usredotočeni prutovi, koji su pomoću umetaka i komada za pojačanje ( $a'$ ,  $b'$ ,  $e'$ ) na već po sebi poznati način priključeni pomoću valjkastih ili dvostruko čunjatih pripona ( $c$ ) a kroz koje su protaknuti šarafi ( $d$ ), provideni sa tlačnim ploham za neposredno prenašanje sile u prutnoj osovini na druge prutove bez inih umetaka i spojaka.

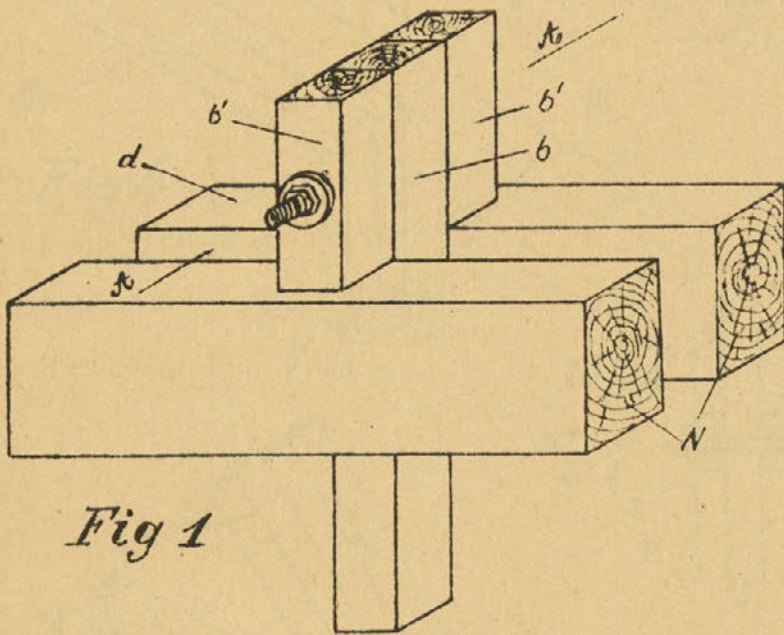


Fig 1

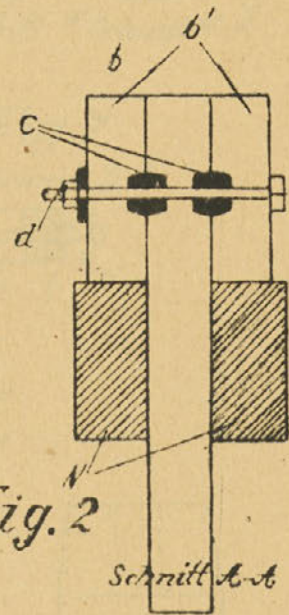


Fig. 2

Schnitt A-A



