



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

227154
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
G 01 N 3/00

(22) Prihlášené 08 10 81

(21) (PV 7401-81)

(40) Zverejnené 26 08 83

(45) Vydané 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

LEXA JAROSLAV ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Spôsob zkúšania pevnosti zabudovaných prvkov drevených konštrukcií bez sníženia ich nosnosti

1

Vynález rieši spôsob skúšania pevnosti zabudovaných prvkov drevených konštrukcií bez zníženia ich nosnosti.

Doposiaľ sa posudzuje novosť drevených prvkov podľa ich tlakovej pevnosti v smere vlákien, ktorá dáva najúplnejší obraz o vlastnostiach dreva pri najmenšom rozmere, ktorý býva obvykle $2 \times 2 \times 3$ cm. Vzorky dreva, z ktorých je potrebné vymanipulovať tieto telesá, musia byť primerane väčšie. Je možné ich odobrať len z povrchových vrstiev prvkov, ktoré sú najviac namáhané. Nosnosť skúšaného prvkov sa tým tak zníži, že je väčšinou na svoj pôvodný účel nespôsobilý. Ako celkom nedeštruktívny spôsob posudzovania pevnosti sa v poslednej dobe používa meranie rýchlosti šírenia ultrazvukových kmitov v materiáli. Tu sa ovšem usudzuje z rýchlosti postupu ultrazvuku na modul pružnosti a z toho ďalej sa usudzuje na pevnosť v tlaku. Ovšem výsledok, do ktorého sa okrem chýb merania, premietajú ešte netesnosti oboch popísaných vzťahov, je značne nespoľahlivý.

Uvedené nedostatky doterajších spôsobov do značnej miery odstraňuje spôsob skúšania pevnosti podľa vynálezu, ktorého podstatou je to, že sa do skúšobného dreva vŕta kolmo na smer vlákien dreva prírástkovým vrtákom alebo trubkovou frézou a

2

odoberajú sa skúšobné telesá o priemere do 5 mm, ktoré sa následne uložia do prípravku s konkávnymi čelustami, ktorých vnútorný tvar zodpovedá valcovitým skúšobným telesám, pričom v prípravku sa skúšobné telesá stláčajú v smere vlákien dreva po dobu 1 až 2 min.

Podľa vykonaných porovnávacích skúšok sú zistené hodnoty tlakovej pevnosti v tesnej závislosti na hodnotách zistených na doteraz používaných skúšobných telesách. Vzájomný prevodný súčiniteľ má veľmi nízku variabilitu, takže táto skúška je rovnocenná s doposiaľ vykonávanými skúškami pevnosti, pričom jej vyšší účinok spočíva v tom, že je vzhľadom k posudzovanému prvkov prakticky nedeštruktívna, čo je jej najväčšou výhodou. Ďalšou výhodou spôsobu skúšania pevnosti podľa vynálezu je stanovenie pevnosti v ktoromkoľvek mieste zabudovaného prvkov drevenej konštrukcie, bez ohrozenia jej nosnej spoľahlivosti.

V príklade vykonávania skúšky podľa vynálezu sa odobrili vzorky o priemere 4,5 milimetra zo smrekového dreva, ktoré sa stláčali v smere vlákien dreva v prípravku s vydutými čelustami o polomere 2,5 mm, pracovnej šírke 4 mm a pracovnej dĺžke 20 mm. Skúšaná plocha bola teda 80 mm^2 . Pri použitej pracovnej dĺžke 20 mm, je pri

skúške zachytený rovnaký počet letokruhov ako pri doposiaľ používaných skúšobných telesách o priemere 20×20 mm. Pri porovnávacích skúškach doposiaľ používaného spôsobu a spôsobu skúšania podľa vynálezu bolo možné stanoviť prevodový súčiniteľ s pomerne nízkou variabilitou 6 až 10 %. Spomínaným nedeštruktívnym spôsobom skúšania zabudovaných prvkov bude možné, napr. len na území veľkej Prahy vyskúšať krovy sedlových striech v hodnote niekoľko stamiliónov Kčs.

Využitie vynálezu je možné pri generálnych opravách a renováciách budov s drevenými krovmi, prípadne stropmi, kde treba vždy rozhodovať, či zmienené drevené konštrukcie budú ponechané alebo vymenené, čo závisí od ich pevnosti a zdravotného stavu. Oboje môže byť spôsobom skúšania podľa vynálezu nedeštruktívne objektívne zistené.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob skúšania pevnosti zabudovaných prvkov drevených konštrukcií bez zníženia ich nosnosti, vyznačujúci sa tým, že sa do skúšobného dreva vrtá kolmo na smer vlákien dreva prírastkovým vrtákom alebo trubkovou frézou a odoberajú sa skúšobné tele-

sá o priemere do 5 mm, ktoré sa následne uložia do prípravku s konkávnymi čelustami, ktorých vnútorný tvar zodpovedá valcovitým skúšobným telesám, pričom v prípravku sa skúšobné telesá stláčajú v smere vlákien dreva po dobu 1 až 2 min.