



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207623
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
B 32 B 21/13

(22) Přihlášeno 08 06 78
(21) (PV 3726-78)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 02 84

(72) (73)

Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

PURONTAKANEN PENTI TEODOR, TAMPERE (Finsko)

{54} Dřevěná nosná konstrukce s lepenými spoji

1

Vynález se týká dřevěné nosné konstrukce s lepenými spoji.

Příhradové vazníky se vyrábějí různými metodami, například sbíjením nebo sbíjením s použitím stykové desky. Konstrukce tohoto typu je lehká a staticky velice pevná a tuhá, a kromě toho se dá rychle montovat. Proto se jí všeobecně používá. Zmíněná konstrukce má však některé závažné nedostatky, z nichž jeden spočívá v tom, že rozměry řeziva je nutno předimenzovat, aby se dosáhlo potřebné velikosti plochy pro sbíjení, protože kritickým místem bývá právě spoj. Tím se ovšem zvětšuje jak váha, tak cena konstrukce. Kromě toho změny, které u konstrukcí s těmito spoji nastávají při dlouhodobém zatížení, jsou trvalého rázu, protože zatížení a změny vlhkosti deformují spoje a vyvolávají trvalý průhyb konstrukce.

V oboru lepicích tmelů a lepicích metod vyplynuly z rychlého vývoje několika posledních let nové možnosti, jak uzpůsobit rozličné konstrukce.

Abys se dokonale využilo fyzikálních a statických vlastností dřeva, bylo vynaloženo úsilí na vyvinutí metody, která by umožňovala příčné lepení částí řeziva pod úhly, které vyplývají z konstrukčních hledisek. Zkoušky trvanlivosti lepeného úhlového

2

spoje dvou částí řeziva ukázaly, že již za dva roky se objevily u konstrukce vystavené vlivu povětrnosti, u které šlo o spoje lepené pod úhly přesahujícími 15°, takové trhliny a takový úbytek pevnosti, že lepení pod úhly většími než 15° bylo pro dlouhodobé použití definitivně zamítnuto. Podle výsledků výzkumu vznikají vlivem deformací dřeva při úhlech přesahujících kritickou hodnotu 15° taková namáhání spoje, že se fyzikální vlastnosti dřeva projevují jako nedostačující.

Ve snaze překonat tyto potíže navrhuje se ve vynálezu dřevěná nosná konstrukce s lepenými spoji, která se skládá z dolních a horních pásů a z příčlů mezi nimi a jejíž podstatou je, že je použito mezivrstvy z aglomerované desky z dřevěného materiálu, která je se zmíněnými částmi po obou stranách slepena.

Nalepení překližky nebo jiného spojovacího elementu ve spojích po obou stranách příčlů změní rozhodujícím způsobem chování sil působících na spoje. Z uměleckých aplikací je dobře známo, že deformace překližky změnami vlhkosti jsou prakticky nulové ve srovnání se dřevem. Proto při podstatně sníženém trendu deformací nebude namáhání spoje kritické. Z hlediska statiky splňuje překližka zcela uspokojivě požadavky kladené na lepený spoj.

Při výzkumu v laboratoři prken se potvrdilo, že základní myšlenka je správná, potom co zmíněná konstrukce byla přijata po úspěšně vykonaných zkouškách štěpení (oddělování vrstev), při kterých se po dobu několika roků zkoumaly změny způsobené vlhkostí, aniž nastalo porušení lepeného spoje. Je třeba dodat, že statické zkoušky byly provedeny ve shodě s ustanoveními norem platných pro dřevěné konstrukce.

Tyto zkoušky ukazují, že se plně dosáhlo bezpečnosti požadované normami jak při ohybu, tak při porušení.

Navržená konstrukce splňuje tedy všechny požadavky na ni kladené. Kromě toho lze základní myšlenku velmi dobře realizovat v praxi, čímž se dosáhne těchto rozhodujících výhod:

Při obvyklém zatížení jsou průhyby jen nepatrné a po odlehčení úplně vymizí, to jest trvalá deformace je nulová.

Ve srovnání s dřívějšími konstrukcemi má tato konstrukce podstatně větší statickou pevnost v důsledku vzájemného působení spojů.

Výrobní metoda je jednoduchá a umožňuje naprosto spolehlivou kontrolu jakosti.

Metoda je úsporná, protože rozhodujícím faktorem při zatěžkávací zkoušce jsou síly ve stycích a nikoli síly působící na celou konstrukci, jak tomu dosud bylo u konstrukcí sbíjených. Cena bude nejméně o 10 % nižší než u dosavadních konstrukcí.

Na obr. 1 a 2 je znázorněn příhradový vazník v pohledu a na obr. 3 a 4 v řezu. Horní a dolní pásy označené 1 se skládají ze dvou přilehlých prken, fošen nebo podobných elementů, mezi nimiž jsou namontovány konce příčlí 2. Avšak tyto dřevěné části nejsou slepeny přímo, ale jsou mezi nimi překližkové mezivrstvy 3 v místech spojů. Tím se docílí lepeného spoje, který zůstává pevný i při změnách vlhkosti, přestože vlákna řeziva (prken, fošen, a podobně) nejsou rovnoběžná, ale naopak svírají úhel, což je u příhradových vazníků nutné.

Výhody získané použitím překližky jsou pravděpodobně důsledkem nepatrné tloušťky jednotlivých dýh. Jako mezivrstvy 3 se může také použít desky jiného druhu než překližka. V tom případě je použita homogenní deska sama tenká nebo, při použití aglomerované desky, jsou tenké jednotlivé vrstvy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dřevěná nosná konstrukce s lepenými spoji, skládající se z dolních a horních pásů a z příčlí mezi nimi, vyznačující se tím, že obsahuje mezivrstvu (3) z aglomerované desky z dřevěného materiálu mezi plochami navzájem slepenými.

2. Dřevěná nosná konstrukce podle bodu 1 vyznačující se tím, že mezivrstva (3) obsahuje překližkovou desku.

3. Dřevěná nosná konstrukce podle bodů 1 nebo 2 vyznačující se tím, že mezivrstva (3) leží po obou stranách lepených konců příčlí a mezi nosníky.

1 list výkresů

