



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243213
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
E 04 B 1/32

[22] Přihlášeno 16 04 84

[21] (PV 2883-84)

[40] Zveřejněno 31 08 85

[45] Vydáno 15 11 87

(75)

Autor vynálezu

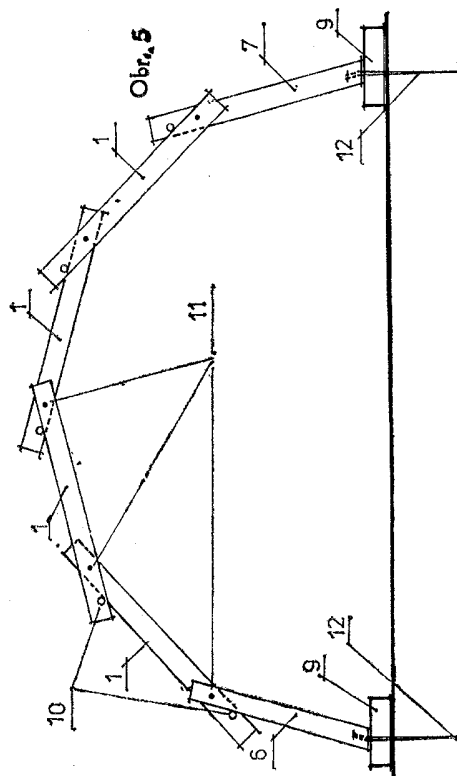
PŠČOLKA EMIL ing. CSc., MLEJNEK VLADIMÍR ing. arch., PRAHA

(54) Lamelová klenbová konstrukce

1

Lamelová klenbová konstrukce podle vynálezu je určena pro překrytí prostorů libovolné délky a od 4 metrů šířky. Základními prvky jsou přímé lamely a podélné pruty. Tyto prvky jsou prostorově uspořádány tak, že přímé lamely vytvářejí příčné klenbové rámové vazby, které jsou v podélném směru spojeny podélnými pruty. Klenba vzniká dosednutím podélných prutů na sousední přímé lamely.

2



Vynález se týká lamelové klenbové konstrukce s podélnými aretujícími pruty.

Dosud známé konstrukce lamelového typu se vyznačují různými problémy při stavbě, například poměrně pracnou montáží. Některé typy lamelových konstrukcí namáhají dřevo kroucením. U současných dřevěných lamelových konstrukcí je základním konstrukčním prvkem lamela, to je prkno nebo fošna. Venkovní boční plocha je přířeznuta podle tvaru střešního oblouku. Na koncích jsou lamely seříznuty tak, aby styčné plochy dolehly úplně na sousední lamely. Montují se tak, že vytvoří síťovinu. Ke středu každé lamely se připojují čela sousedních lamel, takže každá lamela je upevněna ve třech místech. Lamely jsou spojeny ocelovými svorníky, lepením nebo zářezy. Montování lamelové klenby začíná od pozednice a současně od čela skruže, zhotovené z několika vrstev prken spojených na stojato.

Nedostatky dosud známých konstrukcí jsou odstraněny lamelovou klenbovou konstrukcí, jejíž nosná část je tvořena soustavou příčných klenbových rámových vazeb navzájem spojených podélnými pruty, vyznačující se tím, že příčné klenbové rámové vazby jsou tvořeny řadou přímých lamel, opatřených na protilehlých koncích otvory pro pevné spojení sousedních překrývajících se přímých lamel v příčné klenbové rámové vazbě a otvorem v jednom z převislých konců pro uložení aretujícího prvku. Aretační prvek může být tvořen podélným prutem, který může být průběžný v celé délce klenby. Lamelová klenbová konstrukce je připevněna k základovým pásům krajními opěrnými lamelami s otvory v čelech, které dosedají na hřeby v základových pásech. Je-li klenba valena symetricky z obou základových pásů, potom jsou obě části spojeny pomocí přímé lamely, opatřené na každém z konců jedním otvorem pro šroub nebo dvěma otvory, z nichž jeden je pro šroub a druhý pro aretační prvek. Provedení této přímé lamely se určí podle typu lamel použitých v obou částech klenby.

Hlavní výhody spočívají ve snadné výrobě a montáži kleneb kruhových, parabolických, eliptických i nepravidelných tvarů a v nízké spotřebě materiálu. Různé tvary kleneb jsou umožněny vzájemnou vzdáleností otvorů v přímých lamelách, které nemusí být u všech přímých lamel stejná. Montáž konstrukce je snadná a do šíře asi 10 metrů není nutná mechanizace. Na větší rozpony stačí jednoduché zdviháky, které mají zdvih nejméně stejný jako je délka přímé lamely. Již při stavbě klenby je možné konstrukci kompletovat tak, aby nebylo nutné pracovat ve výškách. Vytvoření podélné lamely z prutu ztužuje celou konstrukci, neboť prut může být průběžný po celé délce klenby. V případě havárie přímé lamely se zatížení přenechá na sousední klenbové rámové vazby. Tím se zvyšuje celková bezpečnost konstruk-

ce, což je důležité u takových heterogenních materiálů jakým je dřevo. Použití prutu jako podélné lamely umožnilo v dřevěných přímých lamelách vyvrtávat otvory. Ty přispívají k vyšší tuhosti konstrukce a k její snadné výrobě. Prut ve funkci podélné lamely nemusí být ke své funkci nijak přizpůsobován. Ekonomicky výhodným je použití krátkého řeziva. Pro loď šířky 4 až 20 metrů lze použít lamel dlouhých 1,5 až 3 metry. Délka lodi je neomezená. Výroba lamel je velmi jednoduchá a dá se snadno automatizovat.

Příklad provedení lamelové klenbové konstrukce s podélnými aretujícími pruty podle vynálezu je zobrazen na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje boční pohled na vnitřní lamelu, na obr. 2 je znázorněn boční pohled na levou opěrnou lamelu, na obr. 3 je znázorněn boční pohled na pravou opěrnou lamelu, na obr. 4 je půdorysné schéma vzájemného prostorového uspořádání prvků konstrukce, které je na obr. 5 znázorněno v řezu.

Vnitřní lamela 1 (obr. 1) má tři otvory — jeden otvor 2 pro podélný prut 10 a dva otvory 3, 4 pro šrouby 11. Vzhledem ke statickému působení sil je účelné umístit středy všech tří otvorů 2, 3, 4 mimo podélnou osu vnitřní lamely 1. Podélné vzdálenosti mezi otvory 2, 3, 4 a příčná vzdálenost mezi otvorem 3 a spojnicí otvorů 2, 4 určují míru zakřivení oblouku. Hřeby 5 zachycují posouvající síly.

Příčná klenbová rámová vazba se opírá na základové pásy 9 levou opěrnou lamelou 6 (obr. 2) a pravou opěrnou lamelou 7 (obr. 3). V místech, kde opěrné lamely 6, 7 dosedají na základové pásy 9, je skosení opěrných lamel 6, 7, odpovídající úhlu sklonu opěrných lamel 6, 7 k základovým pásům 9. Do plochy, již se opěrné lamely 6, 7 opírají na základové pásy 9, je vyvrtán otvor 8 tak, aby mohl být naražen na hřeb vbitý do základového pásu 9. Toto opatření umožňuje snadnou instalaci opěrných lamel 6, 7. Levá opěrná lamela 6 má proti otvoru 8 na opačném konci otvor 4 pro šroub 11, pravá opěrná lamela 7 má proti otvoru 8 na opačném konci otvor 2 pro podélný prut 10 a otvor 3 pro šroub 11. Obě opěrné lamely 6, 7 jsou rovněž opatřeny hřeby 5.

Vnitřní lamely 1, levé opěrné lamely 6 a pravé opěrné lamely 7 mají společný název — přímé lamely 1, 6, 7.

Z obr. 4 je patrné překrývání přímých lamel 1, 6, 7 a jejich uložení na základové pásy 9. Kroužkem jsou na základových pásech 9 označeny základové jehlice 12, kterými jsou základové pásy 9 uchyceny do země.

Na obr. 5 je ukázáno vzájemné postavení přímých lamel 1, 6, 7, podélných prutů 10 a základových pásů 9. Přímé lamely 1, 6, 7 jsou spojeny šrouby 11.

Z obr. 4 si lze udělat představu o obou způsobech montáže. Podélná montáž před-

stavuje stavbu bez mechanizace nejprve čtyř příčných klenbových rámových vazeb s krakorcí podélných prutů 10. Na jeden základový pás 9 se opřou čtyři levé opěrné lamely 6 nebo čtyři pravé opěrné lamely 7, přišroubují se k nim čtyři vnitřní lamely 1 a opět se protáhne podélný prut 10. Potom se přišroubují další čtyři vnitřní lamely 1 a opět se protáhne podélný prut 10. Montáž analogicky pokračuje. První čtyři oblouky jsou zakončeny pravými opěrnými lamelami 7 nebo levými opěrnými lamelami 6, které dosednou na protilehlý základový pás 9. V každé příčné klenbové vazbě se tedy vyskytnou všechny typy přímých lamel 1, 6, 7. Opěrné lamely 6, 7 se nasadí na hřeby v základových pásech 9. Další příčné klenbové rámové vazby se doplňují na krakorce podélných prutů 10. Tento typ montáže je reálný do šířky lodě asi 10 metrů.

Příčná montáž vyžaduje jednoduché zdvihačí mechanismy.

Není však nutné pracovat ve výškách. Všechny příčné klenbové rámové vazby se začínají stavět současně po celé délce klenby. Montáž probíhá po řadách od jednoho základového pásu 9 k druhému. Při tomto způsobu montáže lze průběžně kompletovat další možné součásti klenby. Způsob montáže je použitelný pro libovolné šířky lodě.

Stabilita konstrukce proti účinkům sání větru je zajištěna hřeby v základových pásech 9, zavětrováním opakujícím se v závislosti od tuhosti podélných prutů 10 a základovými jehlicemi 12. Účinnost těchto opatření byla ověřena při realizaci kombinovaného fóliového krytu dřevo-kov o rozměrech 7×8,75 metrů. V případě potřeby je možné dále ztuhit klenbu hřeby vbitými do přímých lamel 1, 7 skrz podélné pruty 10.

Konstrukce umožňuje kvalitní estetické ztvárnění.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Lamelová klenbová konstrukce, jejíž nosná část je tvořena soustavou příčných klenbových rámových vazeb, navzájem spojených podélnými pruty, vyznačující se tím, že příčné klenbové rámové vazby jsou tvořeny řadou příčných lamel (1, 6, 7), opatřených v oblasti protilehlých konců otvory (3, 4) pro pevné spojení sousedních překrývajících se částí přímých lamel (1, 6, 7), zejména šroubem (11) do příčné klenbové rámové vazby a otvorem (2) v jednom z převislých konců pro uložení podélného aretujícího prvku.

2. Lamelová klenbová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že aretujícím

prvkem je podélný prut (10), zejména průběžný v celé délce klenby.

3. Lamelová klenbová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že krajní opěrné lamely (6, 7) jsou uchyceny hřeby do základových pásů (9) a jsou opatřeny skosenými čely s otvory (8) pro hřeby.

4. Lamelová klenbová konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že je valena od obou základových pásů (9) přímými lamelami (1, 6, 7) a obě její části jsou vzájemně spojeny přímou lamelou (1), opatřenou na obou koncích nejméně jedním otvorem (2, 3, 4).

2 listy výkresů

