



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246 847

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 10 83
(21) (PV 7543-83)

(51) Int. Cl.⁴
A 01 G 9/16

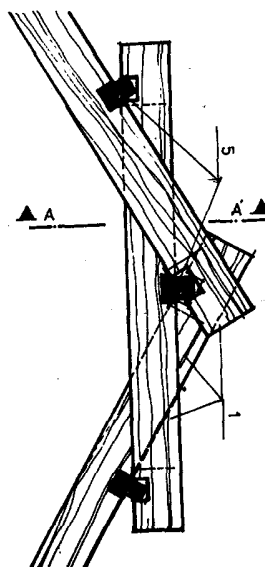
(40) Zveřejněno 17 04 86
(45) Vydáno 01 03 88

(75)
Autor vynálezu

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

(54) Dřevěný lamelový fóliový kryt

Fóliový kryt je určen pro překrytí prostorů libovolné délky a šířky od 4 metrů. Základními prvky jsou dva typy lamel - přímé a podélné. Tyto lamely jsou prostorově uspořádány tak, že podélné lamely jsou vetknuty do vnějších zářezů přímých lamel a shora jsou sevřeny vnitřními krajními zářezy sousedních přímých lamel v uzlech tak, že přímé lamely vytvářejí oblouky, které jsou v podélném směru fixovány podélnými lamelami. Fólie je napnuta v pruzích mezi oblouky bez potřeby svařování pruhů.



Vynález se týká dřevěného lamelového fóliového krytu.

Dosud známé konstrukce lamelového typu se vyznačují různými problémy při stavbě, při zachycování sil v opěrných bodech nebo nutností použít velmi kvalitní dřevo. Některé typy lamelových konstrukcí namáhají dřevo i poměrně nepříznivým způsobem, například kroucením.

V současné době se vyrábějí pro profesionální účely zemědělské velkovýroby pouze jednolodové kovové vysoké fóliové kryty. Základním typem je fóliový kryt, jehož konstrukce je trubková, spojovaná prefabrikovanými dílci a šrouby. Základem je ocelová trubka po celém obvodu. Fólie je svařena a instaluje se na konstrukci vcelku, na čela a vrata se přivaří samostatné díly. Byl také navržen vícelodový fóliový kryt s teleskopickými stojkami, drátěnými krokviemi a lany. Jiný typ má vyztužené betonové sloupky, podélné nosné latě a vypínací lana. Fólie se může také upínat na žlaby pomocí spojek. Pro malovýrobu je známo několik typů vysokých fóliových krytů nízké funkční i estetické úrovně.

U současných dřevěných lamelových konstrukcí je základním konstrukčním prvkem lamela, to je prkno nebo fošna. Venkovní boční plocha je přiřizována 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 čelní skruže zhotovené z několika vrstev prken spojených na stojato.

Nedostatky dosud známých konstrukcí jsou odstraněny dřevěným lamelovým fóliovým krytem, jehož podstata spočívá v tom, že nosná konstrukce je tvořena soustavou příčných klenbových

rámových vazeb, navzájem spojených podélnými prvky, vyznačující se tím, že příčné klenbové rámové vazby jsou tvořeny řadou přímých lamel opatřených vždy jedním středním zářezem na vnější straně vazby a nejméně jedním krajním zářezem na vnitřní straně lamel, přičemž sousední lamely ve vazbě jsou uloženy těsně vedle sebe s překryvem a spojeny jsou prostřednictvím podélných lamel, které jsou vloženy vnitřními zářezy do středních vnějších zářezů přímých lamel, z vnější strany je o ně opřen nejméně jeden konec sousední přímé lamely, zaklesnutý svým krajním zářezem na vnějších zářezech podélných lamel, které jsou opatřeny vnitřními zářezy a vnějšími zářezy na koncích, popřípadě i uprostřed, přičemž podélné lamely jsou v jednotlivých podélných řadách posunuty. Velmi kvalitní dřevo je nutno použít pouze na přímé lamely v horní polovině každého oblouku, tedy asi na 30 až 40 procent všech lamel. Konstrukci je možno vyrábět z běžně dostupného neochoblovaného a nevyschlého řeziva. Řezivo je nutno chránit nátěrem nebo máčením proti vlivům prostředí.

Hlavní výhody spočívají ve snadné výrobě kleneb kruhových, parabolických, eliptických i nepravidelných tvarů. Míra převýšení, která způsobuje zakřivení celé konstrukce, nemusí být totiž u všech lamel stejná. Montáž konstrukce je snadná a do šíře lodě 8 až 10 metrů není nutná mechanizace. Na větší rozpony stačí jednoduché zdviháky, které mají zdvih nejméně polovinu délky přímé lamely. Již při stavbě lodě je možné kompletovat konstrukci fólií, větracími klapkami a instalacemi tak, aby nebylo nutné pracovat ve výškách. Střídání podélných lamel ztužuje celou konstrukci, umožňuje montáž bez mechanizace a v případě havárie přímé lamely přenesení zatížení na sousední oblouky. Tím se zvyšuje i celková bezpečnost konstrukce, což je důležité u takových heterogenních materiálů, jakým je dřevo. Ekonomicky výhodným je též použití krátkého řeziva; pro šířky lodě od 4 do 20 metrů lze použít lamel dlouhých 1 až 3 metry. Délka lodě není omezena. Výroba lamel je velmi jednoduchá a dá se snadno automatizovat. Všechny materiály použité ke konstrukci jsou běžně dostupné na československém trhu.

Příklad provedení dřevěného lamelového fóliového krytu podle vynálezu je znázorněn na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje

boční pohled na vnitřní klenbovou lamelu, na obr. 2 je boční pohled na opěrnou klenbovou lamelu, na obr. 3 je boční pohled na vnitřní podélnou lamelu, na obr. 4 je boční pohled na krajní podélnou lamelu, na obr. 5 je princip vzájemného prostorového uspořádání uzlu lamel, který je na obr. 6 znázorněn v řezu, na obr. 7 je půdorysné schéma vzájemného prostorového uspořádání přímých a podélných lamel a jejich osazení na základové pasy.

Vnitřní klenbová lamela 1 /obr. 1/ má tři zářezy - dva vnitřní zářezy 2 a jeden vnější zářez 3. Šířka zářezů 2, 3 je dána součtem tloušťek dvou podélných lamel 6, 9. Hřeby 4 zachycují posouvající síly.

V místech, kde se oblouk dotýká základového pasu 11 /obr. 7/, není potřebný vnitřní zářez 2 /obr. 2/. Skosení odpovídá úhlu, pod nímž tato opěrná klenbová lamela 5 /obr. 2/ dosedá na základový pas 11 /obr. 7/.

Vnitřní klenbové lamely 1 a opěrné klenbové lamely 5 mají společný název - přímé lamely 1, 5.

Vnitřní podélná lamela 6 /obr. 3/ má celkem šest zářezů - tři vnitřní zářezy 7 a tři vnější zářezy 8. Šířka vnitřního zářezu 7 je dána tloušťkou přímé lamely 1, 5, šířka vnějšího zářezu je rovna třem tloušťkám přímé lamely 1, 5. Vnitřní podélná lamela ⁶ spojuje vždy tři oblouky jak je patrné z obr. 7.

Krajní podélná lamela 9 /obr. 4/ je zkrácenou vnitřní podélnou lamelou 6. Je nutná pro řešení vzájemného posunu řad podélných lamel 6, 9 jak je patrné z obr. 7. Krajní podélná lamela 9 spojuje vždy dva oblouky.

Vnitřní podélné lamely 6 a krajní podélné lamely 9 mají společný název - podélné lamely 6, 9.

Z obr. 5 je zřejmé, že míra zakřivení oblouku je dána součtem převýšení kteréhokoliv typu přímé lamely 1, 5 a kteréhokoliv typu podélné lamely 6, 9. U přímých lamel 1, 5 definuje se převýšení jako vzdálenost spojnice vodorovných hran vnitřních zářezů 2 od vodorovné hrany vnějšího zářezu 3. U podélných lamel 6, 9 je převýšení vzdálenost vodorovných hran vnitřního zářezu 7 a vnějšího zářezu 8. Pro zvýšení pevnosti oblouku a vyloučení mezer mezi přímými lamelami 1, 5 lze přímé lamely 1, 5 stáhnout šrouby v místech jejich vzájemného křížení.

Z obr. 6 je patrné vzájemné postavení přímých lamel 1, 5 a podélných lamel 6, 9 v uzlu.

Příklad vzájemné polohy všech typů přímých lamel 1, 5 a podélných lamel 6, 9 je schematicky znázorněn na obr. 7. Je z něj patrný posun řad podélných lamel 6, 9 a překryvné uložení přímých lamel 1, 5. Z obr. 7 si můžeme udělat představu o obou způsobech montáže.

Podélná montáž předpokládá stavbu bez mechanizace nejprve 4 oblouků s krakorci vnitřních podélných lamel 6. Začíná se osazením opěrných klenbových lamel 5 na základový pas 11 tak, aby tvořily širší základnu. V příkladu na obr. 7 proto začneme klenbu stavět od horního základového pasu 11. Postupně se doplňují přímé lamely 1, 5 a podélné lamely 6, 9, až se opřou na protilehlý základový pas 11. Další oblouky se potom upevňují na krakorce, přičemž se vysouvají další podélné lamely 6, 9 tak, aby byl dodržen rytmus jejich střídání. Tento typ montáže bez mechanizace je reálný do šířky lodě 8 až 10 metrů.

Příčná montáž vyžaduje jednoduché zdvihací mechanismy. Začínají se stavět všechny oblouky současně po celé délce klenby. Montáž probíhá po řadách od jednoho základového pasu 11 k druhému. Při stavbě lze průběžně kompletovat další možné součásti klenby, například fólii, větrací klapky, instalace, takže práce nemusí probíhat ve výškách. Způsob montáže je použitelný pro libovolné šířky lodě.

Čela tvoří svislé lišty vzdálené od sebe nejvýše na šířku pruhu fólie. Lišty jsou vetknuté do země a horními konci přichycené ke klenbě. Mezi ně se instalují vrata.

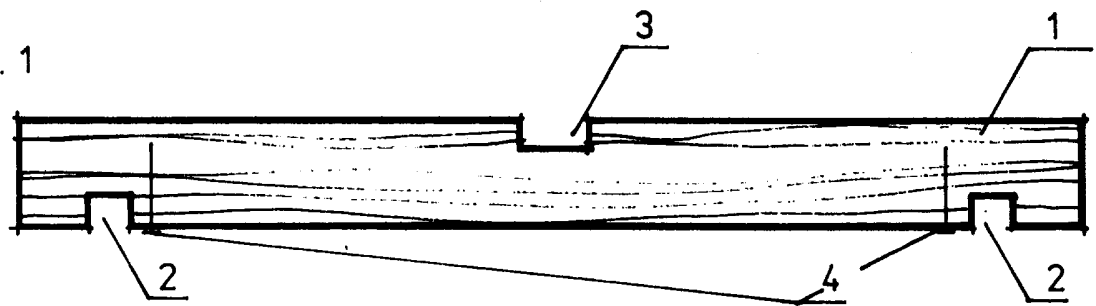
Fólie se upevňuje na konstrukci v pruzích mezi přímými lamelami 1, 5 buď nad podélnými lamelami 6, 9 nebo střídavě nad a pod podélnou lamelou 6, 9, což je výhodné zejména při vysokých rychlostech větru, kdy toto uchycení fólie porušuje laminární obtékání a z toho vyplývá zmenšení vztlakových sil. Porušení laminárního obtékání vedením fólie střídavě nad a pod podélnou lamelou 6, 9 je natolik účinné, že konstrukce bez problémů odolává větru o rychlosti 70 až 80 km za hodinu. Tím je zajištěna stabilita konstrukce proti účinkům sání větru. Bylo to ověřeno na realizaci fóliového krytu o rozměrech 5,5 x 7 metrů, u níž nejsou opěrné klenbové lamely 5 připevněny k základovým

pasům 11. Zjištění mezních rychlostí větru je možné pouze v aerodynamickém tunelu. Pruhy fólie se ke konstrukci připevňují drátěnkami tvaru U. Tím je zajištěn odvod vody do fóliového krytu po celé jeho ploše, což snižuje náklady na zálivku a zmenšuje riziko přílišného zamokření půdy podél základových pasů 11, a tím i zahnívání rostlin v jejich blízkosti. Odpadá nutnost svařování fólie do velkých ploch. Tím je snadnost instalace stejná u libovolně velkého fóliového krytu. Při protržení fólie se snadno vymění poškozený díl. Ostatní fólie není znehodnocena, jako tomu bývá u velkoplošných fólií.

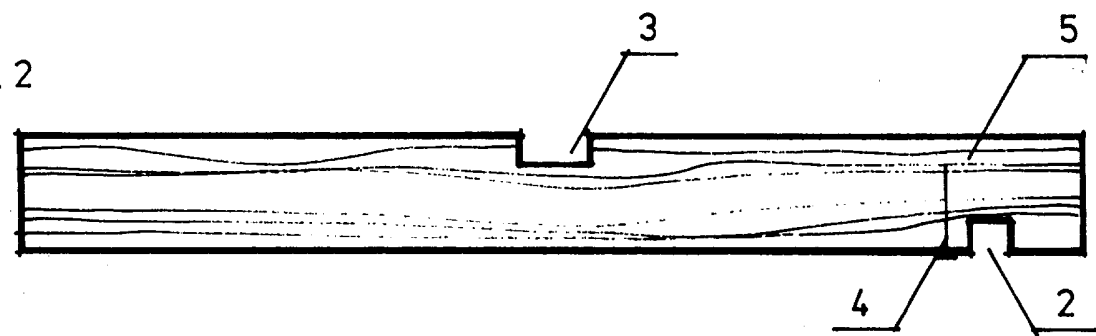
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Dřevěný lamelový fóliový kryt, jehož nosná konstrukce je tvořena soustavou příčných klenbových rámových vazeb, navzájem spojených podélnými prvky, vyznačující se tím, že příčné klenbové rámové vazby jsou tvořeny řadou přímých lamel (1, 5) opatřených vždy jedním středním zářezem (3) na vnější straně vazby a nejméně jedním krajním zářezem (2) na vnitřní straně přímých lamel (1, 5), přičemž sousední přímé lamely (1, 5) ve vazbě jsou uloženy těsně vedle sebe s překryvem o více než polovinu své délky a spojeny jsou prostřednictvím podélných lamel (6, 9), které jsou vloženy vnitřními zářezy (7) do středních vnějších zářezů (3) přímých lamel (1, 5) a z vnější strany je o ně opřen nejméně jeden konec sousední přímé lamely (1, 5), zaklesnutý svým krajním vnitřním zářezem (2) na vnějších zářezech (8) podélných lamel (6, 9), které jsou opatřeny vnitřními zářezy (7) a vnějšími zářezy (8) na koncích, popřípadě i uprostřed, přičemž podélné lamely (6, 9) jsou v jednotlivých podélných řadách podélně posunuty.

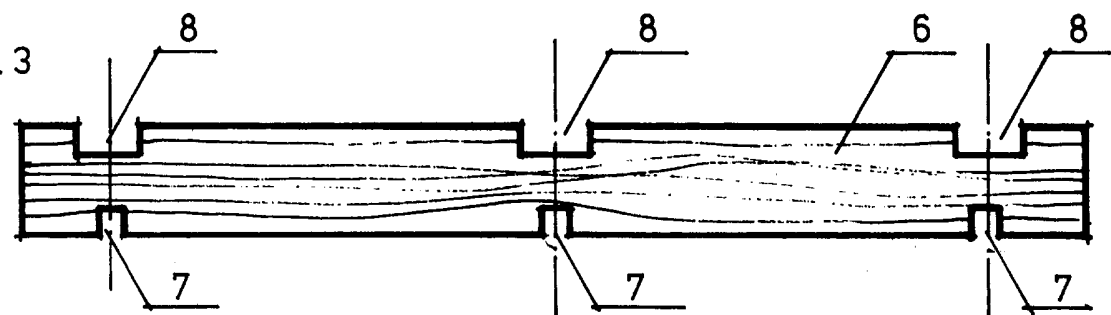
obr. 1



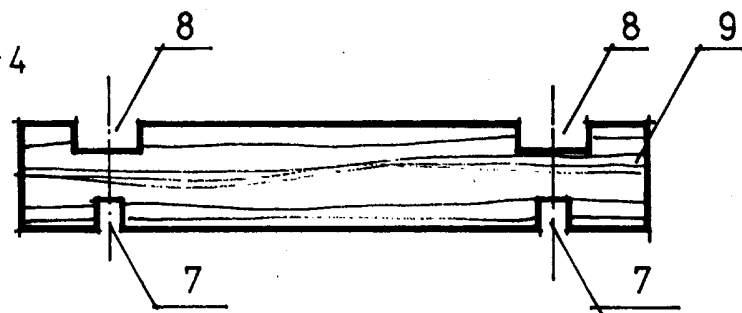
obr. 2



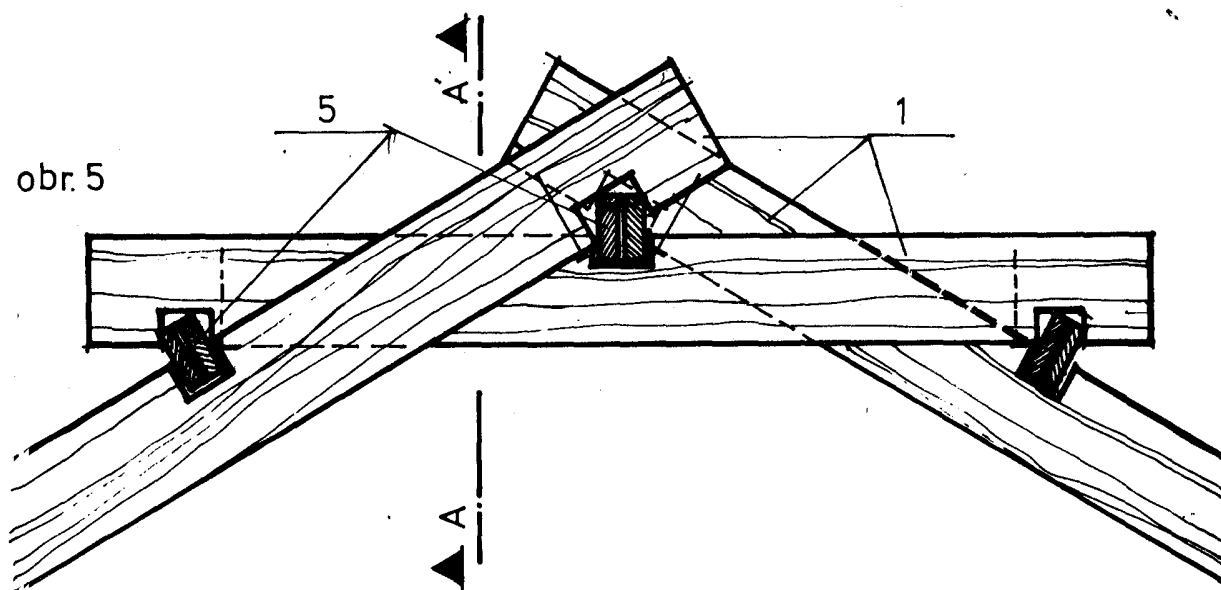
obr. 3



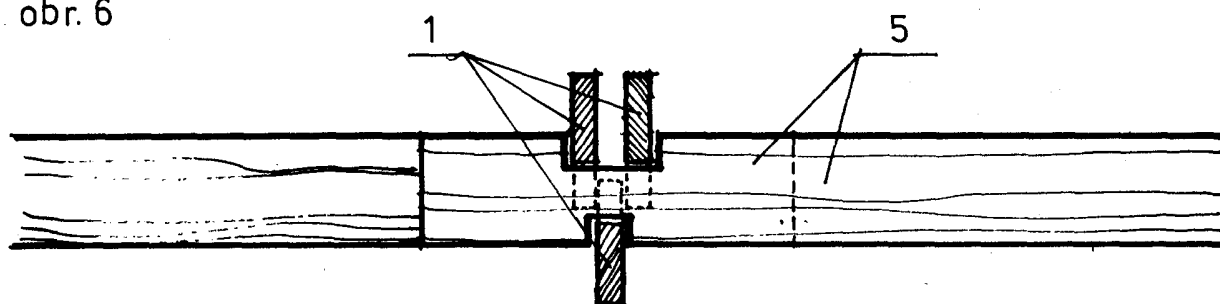
obr. 4



obr. 5



obr. 6



obr. 7

