



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231 081

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 07 82
(21) PV 5623-82

(51) Int. Cl.³
C 23 F 15/00

(40) Zveřejněno 15 02 84
(45) Vydáno 01 03 86

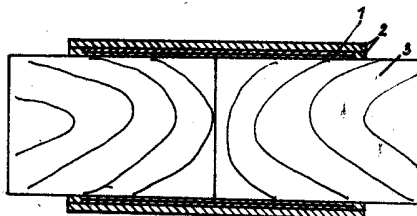
(75)
Autor vynálezu

JEŠCH JAROMIR ing.,
ČAPOUN KAREL ing.,
BARTON KAREL ing. CSc., PRAHA

(54)

Způsob protikoroziční ochrany plošných hřebenových spojů
a výztuh dřevěných stavebních prvků

Vynález řeší protikoroziční ochranu kovových hřebenových plošných spojů a výztuh, které se používají ke spojování příp. vyztužování prvků dřevěných konstrukcí. Tyto spoje se podle vynálezu chrání proti korozi tím způsobem, že se opatří spodní a vrchní vrstvou ochranného materiálu se součinitelem difuze vodní páry $\leq 10^{-9}$ až $0,001$ s, přesahující okraje spoje nejméně o 5 mm, načež se obě vrstvy ochranného materiálu po obvodě spoje zatěsňují například lisováním, lepením, nastavením nebo nátěrem.



Vynález se týká způsobu protikorozní ochrany plošných hřebových spojů a výztuh dřevěných stavebních prvků proti působení agresivní atmosféry a jiných prostředí znehodnocujících materiál plošného hřebového spoje nebo výztuhy.

Používání plošných hřebových spojů a výztuh je známou a z hlediska efektivnosti výroby dřevěných konstrukcí výhodnou metodou jejich spojování nebo vyztužování. Hřebové spoje a výztuhy se vyrábějí z ocelových plechů tvářením zastudena a proti korozi jsou obvykle chráněny kovovými povlaky, zhotovenými ponorem do taveniny nebo elektrolyticky. Známé jsou například plošné hřebové spojovací prvky zhotovené z žárově nebo elektrolyticky pozinkovaného a případně chromátovaného ocelového plechu tloušťky 1 až 5 mm. Tloušťky zinkového povlaku jsou obvykle v rozpětí 10 až 40 μm . Při výrobě hřebových spojů z tohoto materiálu dochází k obnažení střižných hran, očekává se elektrochemický ochranný efekt zinkového povlaku na těchto hranách, a proto je životnost povlaku snížena v důsledku funkce povlaku jako obětované anody. Takto proti korozi chráněné hřebové spoje a výztuhy jsou dostatečně odolné proti podmínkám skladování a přepravy, případně i při použití v prostředích nízké korozní agresivity, například v krytých prostorech s nízkou relativní vlhkostí, malými a nečetnými výskytů kondenzace vodní páry a v nepřítomnosti stimulatorů atmosférické koroze. Naproti tomu však nestačí ochranná funkce takového povlaku zabezpečit dlouhodobou životnost hřebového spoje nebo výztuhy v agresivnějších atmosférách, kdy na ně působí četné kondenzace vodní páry, případně i srážky, plynné, kapalné a tuhé stimulatory atmosférické koroze, jako například oxidy síry, dusíku, chloridové

ionty, čpavek, jejich roztoky, prašné úsady obsahující rozpustné soli aj. Při působení agresivních atmosfér je životnost ochranného povlaku velmi krátká, několik měsíců až rok, a po znehodnocení povlaku nastává koroze vlastního hřebového spoje, která jej v průběhu dalších měsíců až roků zeslabí natolik, že není zabezpečena pevnost spoje. Zvláště nebezpečné je korozní napadení plošných hřebových spojů a výztuh prvků ve znečištěných prostředích s častými změnami relativní vlhkosti a teploty atmosféry. V důsledku objemových změn dřeva proniká agresivní elektrolyt do spár mezi dřevem a kovovými povrchy hřebového spoje nebo výztuhy a koroze ohrožuje nejenom plošnou část spoje, ale i vlastní hřeby. Nepříznivé podmínky jsou běžné v objektech zemědělské výroby, v objektech pro manipulaci s agresivními látkami například pro zemědělství, v objektech s chemickou, potravinářskou, krmivářskou výrobou anebo s jinými zdroji vodní páry a agresivních látek. Velmi nepříznivé je i působení vnějších atmosfér, kde srážky, změny teploty a agresivní látky výrazně urychlují znehodnocování spoje.

Nevýhody známého stavu techniky se do značné míry odstraňují způsobem protikorozní ochrany plošných hřebových spojů a výztuh dřevěných stavebních prvků podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že plošný hřebový spoj nebo výztuha se opatří spodní a vrchní vrstvou ochranného materiálu se součinitelem difuze vodní páry

$\sigma \cdot 10^9 \leq 0,001$ s, přesahující okraje spoje nebo výztuhy nejméně o 5 mm, načež se obě vrstvy ochranného materiálu po obvodu spoje nebo výztuhy zatěsní, například lisováním, lepením, natavením nebo nátěrem. Výhodné provedení vynálezu spočívá v opatření plošného hřebového spoje spodní a vrchní vrstvou ochranného termoplastického materiálu ve formě fólie, například na bázi asfaltovaných, pryžových nebo plastových pásů s následným zatěsněním obou vrstev po obvodu spoje. Je rovněž výhodné, jestliže se spoj nebo výztuha

opatří spodní ochrannou vrstvou z termoplastického fóliového materiálu a po zalisování nebo natavení se na něj nanese vrchní ochranná vrstva ve formě nátěru o součiniteli difuze vodní páry $\sigma \cdot 10^9 \leq 0,001$ s.

Použitím způsobu podle vynálezu lze podstatně zvýšit korozní odolnost hřbových plošných spojů a výztuh a zabezpečit jejich dlouhodobou životnost i v extrémně agresivních podmínkách, například též v oblastech tropických a v přímoří, v zemědělských objektech, atmosférách silně znečištěných průmyslovými exhalacemi apod. Způsobem podle vynálezu se dosáhne hermetizace spoje do té míry, že se zcela zabrání přístupu agresivního prostředí k povrchům spoje nebo výztuhy a jeho pronikání spárami mezi spojem a dřevěnými částmi, které jsou jím spojeny nebo vyztuženy. Tohoto účinku se dosáhne překrytím vnitřního - k dřevu přilehlého - i vnějšího povrchu plošné části hřbového spoje termoplastickými organickými materiály s dostatečně nízkou propustností pro vodu a vodní páru a se schopností přilnout ke všem složkám systému. Spoj se pak zatěsňuje tlakem nebo slepením při jeho zalisování anebo natavením. Aby tento princip ochrany byl dostatečně spolehlivý, je třeba, aby spoj byl chráněn s dostatečným přesahem od okrajů do jím spojených nebo vyztužených dřevěných dílů.

Vhodnými organickými materiály k tomuto účelu jsou zejména některé druhy asfaltovaných pásů s dostatečně nízkou nasákavostí a propustností pro vodní páru, pryžové a plastické fólie, případně kombinace těchto materiálů. Pro použití v méně agresivních podmínkách je možné kombinovat vnitřní - k dřevu přilehlou - vrstvu pásového materiálu na bázi asfaltovaných pásů, pryžových nebo plastových fólií s nátěrem vnějšího povrchu. Nátěr vnějšího povrchu je též vhodnou technologií pro opravy hřbových spojů zhotovených podle vynálezu. K danému účelu je možno např. použít nátěrové hmoty

s pojivy asfaltovými, bitumenovými a dále též voskové konzervační prostředky.

Vynález a jeho účinky jsou dále podrobněji vysvětleny pomocí popisu přiložených výkresů a na příkladech jeho provedení.

Na obr. 1 je znázorněno schéma plošného hřebového spoje 1, opatřeného přesahujícími vrstvami 2 ochranného materiálu, na spojovaném dílu 3.

Na obr. 2 je hřebový spoj 1, opatřený spodní a vrchní vrstvou 2 ochranného materiálu, spojující dva díly 3 dřevěné konstrukce.

Příklad 1

Na spodní i vrchní stranu hřebového spoje byla přiložena vrstva asfaltovaného pásu s nenasákavou vložkou a s neupraveným povrchem s přesahem 5 mm od okrajů spoje. Okraje pásů byly nataveny pájecí lampou a spoj byl zalisován do dřeva.

Příklad 2

Hřebový spoj byl na své vrchní a spodní ploše opatřen fólií z nevulkanizované pryže s přesahem 8 mm, načež styčné povrchy fólie mezi sebou, s kovovým povrchem a s dřevem dílů, připravených ke spojení, byly u poloviny vzorků natřeny tenkou vrstvou pryžového lepidla, u druhé poloviny vzorků byly aktivovány henzenem. Zalisováním hřebového spoje do dřeva bylo realizováno spojení konstrukčních dřevěných dílů.

Příklad 3

Vrstva z plastické fólie byla přiložena na vnitřní, k dřevu přivrácenou stranu hřebového spoje s přesahem 10 mm. Po slisování byl povrch spoje opatřen dvouvrstvým asfaltovým nátěrem.

Vzorky zhotovené postupy uvedenými v příkladech byly podrobeny zrychleným korozním a klimatickým zkouškám podle ČSN 03 8130 - zkouška s kondenzací vodní páry a s oxidem siřičitým, ČSN 03 8132 - zkouška solnou mlhou, ČSN 03 8824 - zkouška vlhkým teplem cyklická, ČSN 03 8821 - zkouška mrazem, a to v cyklovém uspořádání, které simulovalo zvlášť nepříznivé podmínky. Po ukončení zkušebního cyklu byla vizuálně posuzována těsnost překrytí spoje a po jeho rozebrání a odstranění izolačních vrstev stupeň korozního napadení. V žádném případě nebylo zjištěno pronikání vody do spoje, do dřevěného podkladu nebo korozní napadení hřebového spoje.

Ochrana podle vynálezu je vysoce účinná a zabezpečuje dlouhodobou životnost plošných hřebových spojů a výztuh dřevěných prvků zhotovených z oceli s kovovými ochrannými povlaky a případně i bez nich i ve velmi agresivních podmínkách.

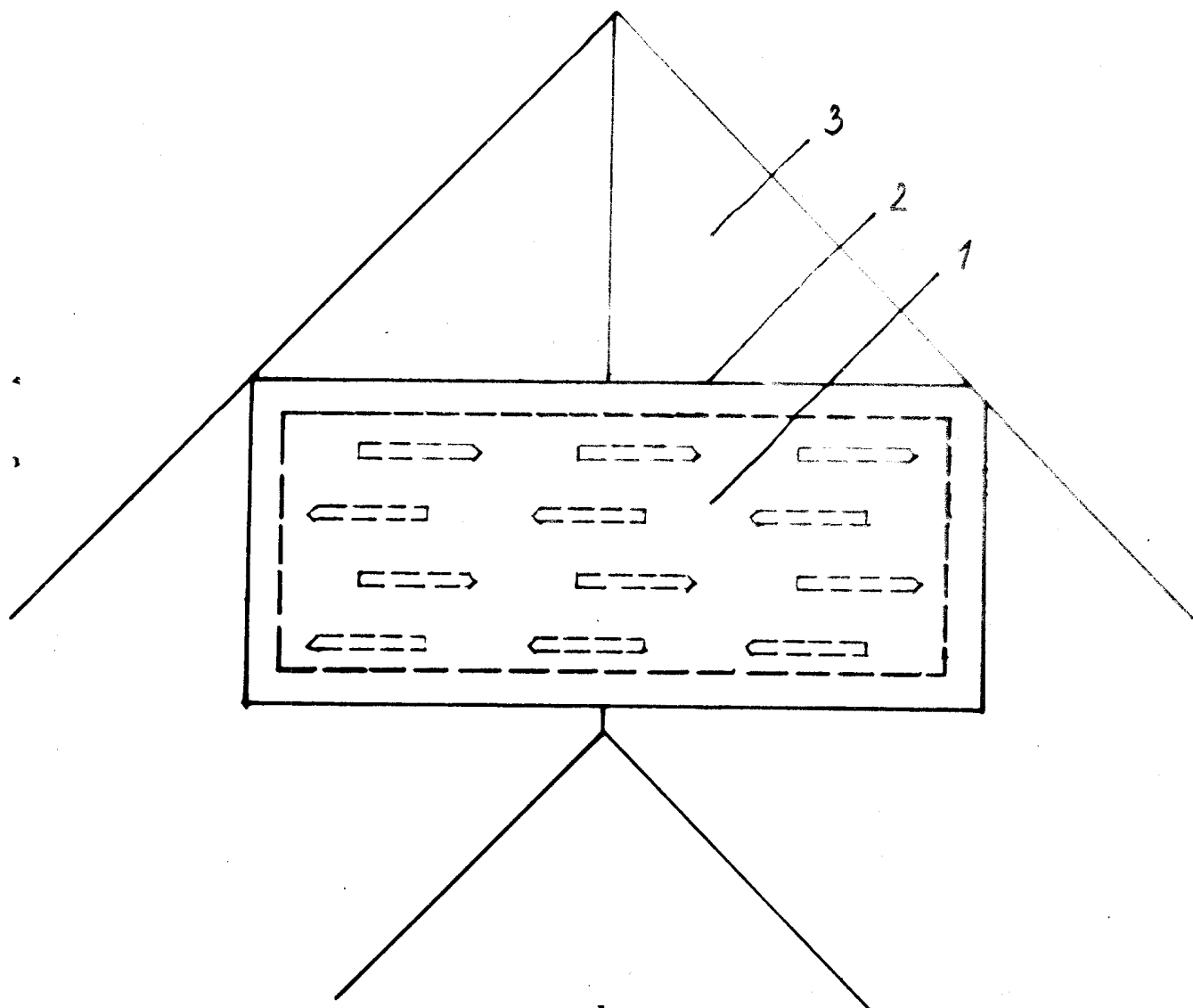
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

231 081

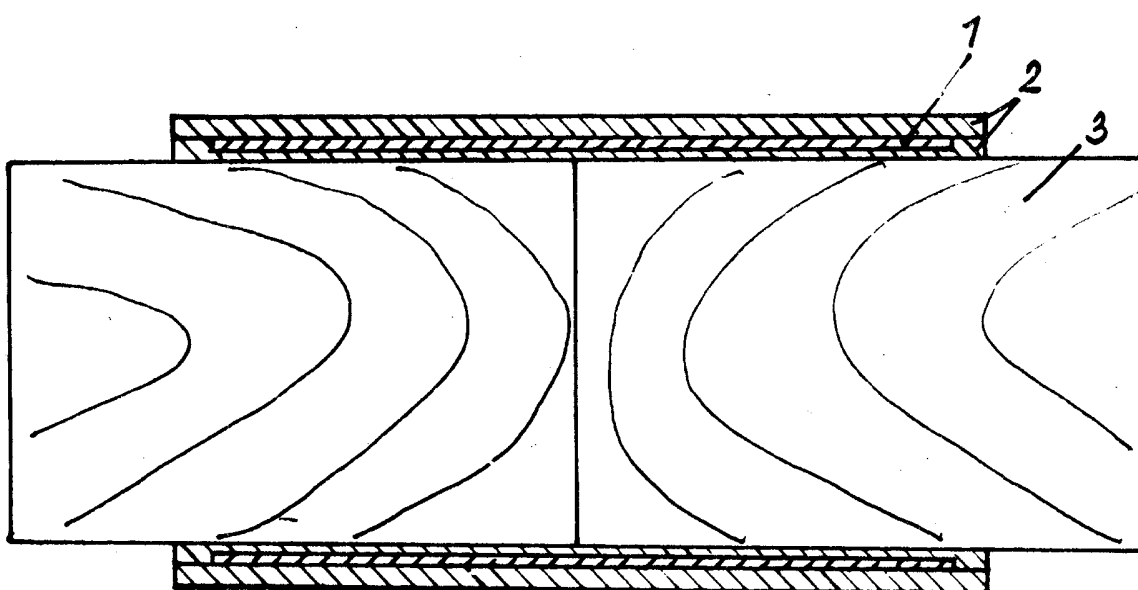
1. Způsob protikorozi ochrany plošných hřebových spojů a výztuh dřevěných stavebních prvků, vyznačující se tím, že plošný hřebový spoj popřípadě výztuha se opatří spodní a vrchní vrstvou ochranného materiálu se součinitelem difuze vodní páry $\sigma \cdot 10^9 \leq 0,001$ s, přesahující okraje spoje nebo výztuhy nejméně o 5 mm, načež se obě vrstvy ochranného materiálu po obvodě spoje nebo výztuhy zatěsní, například lisováním, lepením, natavením nebo nátěrem.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že plošný kovový hřebový spoj popřípadě výztuha se opatří spodní a vrchní vrstvou ochranného termoplastického materiálu ve formě fólie například na bázi asfaltovaných, pryžových nebo plastových pásů, načež se obě vrstvy po obvodu spoje nebo výztuhy zatěsní.
3. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že spoj nebo výztuha se opatří spodní ochrannou vrstvou z termoplastického fóliového materiálu a po zalisování nebo natavení se na něj nanese vrchní ochranná vrstva ve formě nátěru se součinitelem difuze vodní páry $\sigma \cdot 10^9 \leq 0,001$ s.

1 výkres

231 081



Obr. 1



Obr. 2