



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253837

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 14 C 9/00

(22) Přihlášeno 04 05 86

(21) PV 3214-86

(40) Zveřejněno 16 04 87

(45) Vydáno 15 08 88

(75)

Autor vynálezu

ŘEHÁK PETR ing. CSc., GOTTWALDOV, ORLITA ALOIS dr. CSc., OTROKOVICE,
HANZLOVÁ JIŘINA, HÖGE BRUNO, PRAHA

(54) Konzervační roztok na bázi formaldehydu pro bílé historické vazební usně a pergameny

Konzervační roztok na bázi formaldehydu pro historické vazební usně vyčiněné hlinitými solemi a pro nečiněné pergameny brání dalšímu znehodnocování zmíněných materiálů a konzervující je před negativními vlivy škodlivého prostředí, včetně působení mikroorganismů obsahující hmotnostně 0,1 až 0,5 dílu hydrogenuhličitanu sodného, 10 až 20 dílů 37% formaldehydu, 10 až 20 dílů vody a 60 až 80 dílů izopropylalkoholu.

Vynález se týká konzervačního roztoku na bázi formaldehydu pro bílé historické vazební usně a pergameny, zejména pro vazební usně a pergameny fyzikálně a chemicky očištěné a neutralizované.

Pod pojmem historických bílých vazebních usní a pergamenů se zpravidla rozumějí vepřovice, teletiny a skopovice, v menší míře pak kůže dalších domácích zvířat vyčiněné hlinitými solemi, nebo nečiněné kůže, připravené jako pergameny. Do těchto materiálů byly v uplynulých stoletích vázány originály knih. Tyto historické usně se v závislosti na podmínkách uložení, na četnosti používání a na způsobu zacházení nacházejí v různém stavu poškození. Přestože vykazují vyšší odolnost proti stárnutí než jiné typy vazebního usňového materiálu, podléhají i tyto bílé vazební usně a pergameny v procesu stárnutí různým druhům poškození. Vyskytují se na nich mechanická poškození, poškození působením vody, zvýšení tuhosti a snížení pevnosti způsobené částečným hydrolytickým rozpadem v důsledku zvýšené kyselosti ovzduší, zežloutnutí a zhnědnutí kombinovaným působením světla, prachu a mastné špíny a také poškození působením mikroorganismů. Všechny tyto vlivy dohromady pak jsou příčinou celkového poškození, ba až znehodnocení svazků, často historicky velmi cenných.

Dosavadní způsoby ochrany bílých vazebních usní a pergamenů kladou hlavní důraz na vhodný způsob jejich uložení a mechanické čištění, takže tam, kde není možno zajistit vhodné podmínky uložení, se všechny uvedené negativní vlivy projeví ve své plné míře. Je sice znám způsob konzervace historických třísložkových usní (CS 203 598), podle něhož se po mechanickém a chemickém čištění blokují v usních negativní složky, zejména kationty těžkých kovů jako je železo nebo měď, pomocí roztoku fluoridu alkalického kovu a hydrogenuhličitanu alkalického kovu v destilované vodě, avšak tento způsob nelze taktéž aplikovat na bílé vazební usně a pergameny již proto, že tyto materiály neobsahují tříslovinu, kvůli nimž se blokování provádí a zejména pak proto, že se pracuje s vodným roztokem. V případě použití většího množství vody dochází k rychlému nabobtnání usně průnikem přes poškozený líc vazby, což má při vysychání za následek trvalé deformace nebo dokonce znehodnocení. Navíc pak vazba mezi hlinitými solemi a kolagenem je velmi slabá a při působení většího množství hliníku může docházet k hydrolyze základní hmoty, takže struktura usně potom ztrácí odolnost proti dalšímu hydrolytickému působení vody. V případě restaurace starověkých usní podle SU 676 618 se na usně nanáší směs glycerínu a polyvinylalkoholu a po opracování mazacím přípravkem se usně lisují při tlaku 7,84 až 9,8 MPa. Tento způsob lze využít pouze u hladkých usní bez prostorového zdobení, tzv. slepotisků a s problémy ve hřbetech knih. Naprostá většina vazeb je však zdobena právě slepotiskem.

Pro konzervaci historických bílých vazebních usní a pergamenů byl proto vypracován způsob, při němž se tyto materiály fyzikálně a chemicky čistí, posoudí se jejich stav a dále se dočišťují, neutralizují a dočiňují jedinou konzervační směsí. Tou je konzervační roztok podle vynálezu, který obsahuje 0,1 až 0,5 hmotnostního dílu hydrogenuhličitanu sodného, 10 až 20 hmotnostních dílů 37% formaldehydu, 10 až 20 hmotnostních dílů vody a 60 až 80 hmotnostních dílů izopropylalkoholu. Takto ošetřené vazební usně a pergameny se před nanášením mazacího přípravku ponechají vyschnout na obsah 15 až 18 procent vlhkosti.

Pozitivní účinek konzervačního roztoku podle vynálezu je dán tím, že hydrogenuhličitan sodný zvýší hodnotu pH materiálu natolik, že může vůbec proběhnout vlastní dočinění formaldehydem. Zároveň jeho přítomnost ve vazebních usních a pergamenech zlepšuje jejich odolnost proti vlivům prostředí se stále zvyšujícím se obsahem kyselého oxidu siřičitého. Za podmínek aplikace konzervačního roztoku působí formaldehyd jako činicí složka a svým působením zvyšuje pevnost a teplotu smrštění usně, čímž také zvyšuje její odolnost proti dalšímu stárnutí; navíc pak působí i dezinfekčně. Přítomný isopropylalkohol má kladný vliv na další dočištění povrchu vazebních usní a pergamenů. Malý obsah vody, nutný pouze k rozpuštění hydrogenuhličitanu sodného, se negativně neprojeví.

Poměrně jednoduše aplikovaný konzervační roztok podle vynálezu vyžaduje čištění povrchu bílých vazebních usní a pergamenů čistícím roztokem, sestávajícím ze směsi isopropylalkoholu

a vody, zpravidla v poměru 4:1. Čištění se provádí vatovým tamponem a k odstranění hrubších nečistot se používá měkkého žíněného kartáče. Potom se vazební usně ponechají částečně vyschnout, dočistí se, neutralizují a přečiní za použití vatového tamponu nebo plochého štětce. Po neutralizaci, dočištění a přečinění se používá roztok podle vynálezu, obsahující v hmotnostních dílech 0,1 až 0,5 hydrogenuhličitanu sodného, 10 až 20 formaldehydu 37%, 10 až 20 vody a 60 až 80 izopropylalkoholu. Po dočinění se potom ponechává ošetřená vazba uschnout na 15 až 18 % vlhkosti a následně se přemazává mazacím prostředkem.

Použití konzervačního roztoku podle vynálezu je v následujícím popise blíže vysvětleno několika příklady provedení.

P ř í k l a d 1

Pro čištění povrchu bílých vazebních usní byl použit čisticí roztok o složení 80 dílů izopropylalkoholu a 20 dílů vody. Čištění bylo prováděno vatovým tamponem, hrubší nečistoty byly odstraněny měkkým žíněným kartáčem. Po částečném vyschnutí bylo provedeno dočištění, neutralizace a přečinění roztokem o složení 0,2 dílů hydrogenuhličitanu sodného, 15,0 dílů formaldehydu 37%, 14,8 dílů vody a 70,0 dílů izopropylalkoholu. Dočinění bylo provedeno opět vatovým tamponem. Po dočinění byla ponechána nakonzervovaná vazba vyschnout na 17 % vlhkosti a aplikován mazací přípravek.

P ř í k l a d 2

Pro čištění povrchu bílých vazebních usní nebo pergamenů bylo použito čisticího roztoku o složení 90,0 dílů izopropylalkoholu a 10,0 dílů vody. Povrch byl čištěn vatovým tamponem, hrubší nečistoty odstraněny měkkým žíněným kartáčem. Po částečném vyschnutí bylo provedeno dočištění, neutralizace s optimalizací hodnoty pH a přečinění roztokem, obsahujícím 0,25 dílů hydrogenuhličitanu sodného, 16,0 dílů formaldehydu 37%, 10,75 dílů vody a 73,00 dílů izopropylalkoholu. Dále bylo postupováno shodně s příkladem 1.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Konzervační roztok na bázi formaldehydu pro bílé historické vazební usně a pergameny, zejména pro vazební usně a pergameny fyzikálně a chemicky očištěné a neutralizované vyznačený tím, že obsahuje 0,1 až 0,5 hmotnostního dílu hydrogenuhličitanu sodného, 10 až 20 hmotnostních dílů 37% formaldehydu, 10 až 20 hmotnostních dílů vody a 60 až 80 hmotnostních dílů izopropylalkoholu.