



FEDERÁLNÍ
ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264475

(11) (B1)

{13}

(51) Int. Cl.⁴

E 04 G 23/02

E 04 D 11/02

(22) Přihlášeno 13 11 87

(21) PV 8136-87.W

(40) Zveřejněno 17 10 88

(45) Vydáno 15 11 89

(75)

Autor vynálezu

STANĚK MILAN JUDr., HAVRÁNEK JAN ing., LÍZAL PETR prom. geolog,
MIKŠA JAROSLAV ing., NEVOSÁD ZDENĚK ing. CSc., BRNO

(54) Způsob regenerace a opravy hydroizolace

(57) Řešení se týká oboru stavebnictví, oblasti údržby a oprav střech občanské a průmyslové výstavby. Předností řešení je regenerace stávající hydroizolace, jejíž životnost je v porovnání s jinými stavebními prvky velmi malá. Podstatou způsobu je použití smíšeného kompozitního materiálu, který se nanáší spolu s textilií a regenerátorem, přičemž regulovatelně, v závislosti na obsahu, dostatečně rychle vytváří pevnou strukturu, schopnou trvale fixovat regenerační složku nejen na horizontálních, ale i šikmých a vertikálních plochách. Nosnou částí smíšeného kompozitu jsou disperze, které transformují celý způsob opravy na vodou ředitelný systém. Mimo příznivého zlepšení ekologických podmínek vůči jiným technologiím, je současně kladena menší náročnost na dokonalost vysušení podkladu, čímž se podstatně rozšiřuje potenciální možnost praktického využití. Způsob opravy je určen jak pro malé a střední opravy, tak i pro rekonstrukce střešních celků.

Vynález se týká způsobu provádění oprav hydroizolačních nezakrytých vrstev, zejména občanských a průmyslových objektů, a to úspornou technologií, mající za následek zpevnění a regeneraci původní krytiny.

Současné opravy shora uvedených vrstev se potýkají se zásadními problémy trvanlivosti a životnosti. Stávající opravy se provádějí mnoha způsoby, z nichž převažují plošná přepletování, nezřídka i v rozsahu celé střechy, a různé nátěry s regeneračními a reflexními účinky. Pro všechny tyto dosud používané způsoby je charakteristické, že mají krátkou životnost, a to z důvodů nedokonalé přilnavosti k různým podkladům, obtížnosti provádění oprav na střeších ve sklonu (stěkavost, styk horizontálních a vertikálních částí střechy) a v převážně většině způsobů oprav i nevyužitelnosti stávající, resp. původní lepenky. Mimo to je třeba zdůraznit, že pouhá dílčí náhrada části izolace se vesměs neprovádí, a to z důvodu zvýšené pracnosti při riziku poškození zbývajících, dosud funkčních, částí hydroizolačních systémů. Novnější skupinu způsobů těchto oprav tvoří různé nátěrové kompozice v kombinaci s vhodnými rohožemi z textilních nebo minerálních vláken. Společnou nevýhodou stávajících řešení je především vysoká stěkavost. Navíc ne vždy mají tyto nátěry regenerační účinek na původní krytinu. Pro všechna stávající řešení je dále společné, že různé povrchové deformace zapříčiňují nezbytnost nanášení tlustých vrstev, což nepříznivě ovlivňuje hmotnost střechy. Byly sice činěny pokusy se snížením stěkavosti nátěrů, např. pomocí různých plniv, což se však dosud plně neosvědčilo vzhledem k obtížnému vmísení plniv do hmoty a nutnosti různých granulometrických skladeb těchto plniv a různých tloušťek nanášených vrstev. Navíc měla tato plniva za následek snížení přilnavosti hmoty k různým podkladům, což bylo nevýhodné zejména v rozích a všech stycích.

Uvedené nevýhody odstraňuje vynález, který řeší nový způsob oprav střech a v němž se prolínají příznivé vlastnosti nátěrových hmot, a to odolnost a životnost, jakož i univerzálnost a realizovatelnost přepletování. Kumulace těchto vlastností je dána schopností nanášeného kompozitu sestaveného z regeneračních a ztužujících prvků. Regenerační vlastnost je dána kombinovanou schopností proniknutí nízkoviskózního nátěru do všech mikrotrhlin. Zde pak dochází k vytvoření mechanických vazeb polymerací ztužující složky. Množství polymerujících částí je odvozeno od sklonu střechy a míry jejích nerovností s tím, že hmotnostní relace polymerující a regenerující složky je 1:1 až 1:20, s výhodou 1:1 až 1:10. Případné pnutí ve tvrdnoucí, resp. vytvrzující se vrstvě se při vysoké přilnavosti k podkladu sníží vložení známé vhodné rohože z textilních či minerálních vláken. Velikost pnutí je dále snížena aplikací velmi tenkých vrstev, zpravidla do 0,001 5 m. Dokonalejší regenerační účinek se zajistí použitím samotné polymerující kompozity, dle potřeby ředitelne vodou. Vysoká tekutost penetrace umožňuje průnik do všech porézních struktur, jako jsou veškeré silikáty (beton, malta keramika, cihla atp.), i dřevo. Vodou ředitelný systém je vytvořen epoxidovou disperzí, obsahující epoxidovou pryskyřici dianového typu s molekulovou hmotností do 1 100, s výhodou 350 až 550, případně rozpuštěnou ve zvláčňovadle, jako je zejména dibutyl a dioktylfthalát, dibutyl maleát v množství maximálně 25 % hmotnostních a polyaminická tvrdidla na bázi polyaminakrylátových kondenzátů a/nebo polyaminoamidových derivátů maleinizovaných mastných kyselin s minimálně třemi amidickými skupinami v molekule. Regenerátor musí být smísitelný s uvedeným, vodou ředitelným, systémem, čemuž vyhovují prakticky všechny dosud známé a používané přípravky, např. na bázi odpadních produktů z výroby ataktického polypropylénu a jiných plastických hmot. Použití regenerátoru však není nezbytné, o čemž svědčí i uvedené doporučené poměry mísení, protože jeho funkce v systému je pasivní, čímž může současně plnit, resp. příznivě ovlivnit skutečné vlastní náklad. Kompozita se podle nerovnosti podkladu nanášejí v průměrném množství 1,0 až 3,0 kg/m². Pokud jde o doporučenou míru ředění vodou, u penetrací není vztaženo žádné omezení, u stěrek se doporučuje dávku vody minimalizovat, zejména s ohledem na použitý, resp. zvolený regenerátor. Stěrky však nesmějí obsahovat více než 50 % hmotnosti vody.

Zatímco důsledkem současných technologií oprav střech jsou různé opatření, která nemají komplexní charakter, čímž se snižuje celková dosažitelná účinnost oprav, vynálezem navrhované řešení, vycházející z regenerační funkce hmoty umocněné její vysokou přilnavostí,

je kvalitativně nesrovnatelně vyšší. Podstatnou je i ta okolnost, že je použit vodou ředitelný systém, který kromě snížení hygienické závadnosti, zmenšuje náročnost na dokonalost vysušení podkladu, což podstatně rozšiřuje praktické možnosti použití. Hmota je používána za běžných teplot, čímž se vylučuje možnost úrazů spojených s horkými procesy. Technickou předností vynálezu je možnost nanášení na veškeré horizontální, šikmé i vertikální plochy a vysoká přilnavost ke všem porézním materiálům, jakož i ke kovům, čímž je zabezpečeno dokonalé spojení různých materiálů.

Vynález je určen pro využívání pro všechny otevřené stávající hydroizolační systémy, zejména střechy občanských i průmyslových objektů, vytvářených všemi známými technologickými postupy.

P ř í k l a d 1

Do ploché střechy s maximálním sklonem 3 % zatékala v místě styku asfaltové lepenky a dřevěné konstrukce dešťová voda. Na opravu střechy se použije penetrace epoxiakrylátové kompozice, obsahující pryskyřici dianového typu s molekulovou hmotností 550, rozpuštěnou v dioktylfthalátu a polyaminické tvrdidlo v hmotnostním poměru 1:3 a vodu. Poměr epoxiakrylátové kompozice a vody činí 1:2,5, vše hmotnostně. Na penetraci byla položena textilie se skleněnými vlákny s hmotností $0,5 \text{ kg/m}^2$. Na textilií byla nanесena stěrka obsahující jeden díl epoxiakrylátu, tři díly regenerátoru na bázi modifikovaného ataktického polypropylénu a 0,5 dílu (vše hmotnostně) vody. Celková spotřeba hmot včetně textilie činí $2,0 \text{ kg/m}^2$.

P ř í k l a d 2

V důsledku vadného provedení prací vznikla, v souhrnné délce 2,2 m, 30 mm vysoká vzduchová mezera mezi hydroizolací z asfaltové lepenky a svislou oplechovanou atikou. Oprava byla provedena stejně jako u příkladu 1 s tím, že hmotnostní poměr epoxiakrylátu, regenerátoru a vody činil 1:1:0,1.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob regenerace a opravy hydroizolace střechy, prováděný směsnými správkovými kompozicemi s vloženou textilií ze známých odolných vláken, polymerující složky a známých regenerátorů, vyznačený tím, že správkové hmoty obsahují vodou ředitelné polymerující, fixující a pasivní regenerační kompozice spolu smísitelné v hmotnostním poměru až 1:20 a jsou nanášené formou penetrací a stěrek a/nebo opakovaným nátěrem, z nichž první má charakter penetrace, v úhrnném množství do 6 kg/m^2 .

2. Způsob podle bodu 1 vyznačený tím, že vodou ředitelná polymerující fixující kompozice je tvořena epoxidovou disperzí, obsahující epoxidovou pryskyřici dianového typu s molekulovou hmotností do 1 100, případně rozpuštěnou ve zvláčňovadle, jako je zejména dibutyl a dioktylfthalát, dibutyl maleát v množství maximálně 25 % hmotnostních a polyaminická tvrdidla na bázi polyaminakrylátových kondenzátů a/nebo polyaminoamidových derivátů maleinizovaných mastných kyselin s minimálně třemi amidickými skupinami v molekule.