

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011 - 24123**
(22) Přihlášeno: **28.03.2011**
(47) Zapsáno: **25.07.2011**

(11) Číslo dokumentu:

22508

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. CL:
E04D 11/02 (2006.01)
E04D 13/16 (2006.01)
E04B 7/02 (2006.01)

(73) Majitel:
Šourek Pavel, Jablonec nad Nisou, CZ

(72) Původce:
Šourek Pavel, Jablonec nad Nisou, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Marie Smrčková, patentový zástupce, Velflíkova 10, Praha 6, 16000

(54) Název užitého vzoru:
Sendvičová hydroizolace

CZ 22508 U1

Sendvičová hydroizolace

Oblast techniky

- Technické řešení se týká sendvičové hydroizolace, obsahující hydroizolační měkčenou PVC fólii v pevném spojení s plastem pokrytými klempířskými prvky, na střeších zejména plochých a střeších s mírným sklonem, splňujících podmínku volného odtoku dešťové vody z jejich po-

Dosavadní stav techniky

- Jsou známy různé typy střech, sedlové, pultové, ploché či atypické. Podle těchto typů střech jsou používány střešní krytiny k danému typu střech určené.
- Na převážně ploché nebo pultové střechy se jako hydroizolační krytiny používají převážně bitumenové pásy nebo systémy měkčených hydroizolačních PVC fólií. Systém PVC fólií zahrnuje mimo vlastní měkčenou hydroizolační PVC fólii dále klempířské prvky, mikroventilační odvětrávací komínky, odtokové guly, podkladovou technickou tkaninu, kotvicí prvky, atp.
- Samotná měkčená hydroizolační PVC fólie má životnost cca 15 až 20 let, v závislosti na intenzitě slunečního svitu a na vlivu různých škodlivých látek, mezi něž např. patří asfalt, bitumen, živočišné a rostlinné tuky, benzin, nafta a topný olej, UV záření a tepelné záření. Po skončení životnosti této měkčené hydroizolační PVC fólie, musí být tato PVC fólie ze střechy snata a nahrazena novou. Použitá PVC fólie se doposud nezpracovává, proto musí být skládkována nebo spalována, čímž je zatěžováno životní prostředí.
- V CZ PV 1992-1803 A3 z 12. 6. 1992 je popsána nová hydroizolační vrstva aplikovaná na asfaltové krytiny střech s popisem její přípravy a jejího použití. Po smísení 3 objemových dílů akrylátového jednosložkového tmelu na bázi vodné disperze kopolymerů esterů kyseliny akrylátové a styrenu, s 1 až 1,5 objemovými díly vody, při teplotě 20 °C / 4 mm, se takto připravená směs aplikuje na podkladový materiál, tj. asfaltovou krytinu střechy, přičemž se do tohoto základního materiálu vloží tkanina se skleněnými vlákny RECO a po zakotvení této výztuže se nanese ještě jedna vrstva základního nátěru. Po zaschnutí se nanese finální nátěr obdobného objemového poměru a uvedených složek. Vynález uvádí jako výhodu zlepšení odolnosti povrchu asfaltového pásu vůči vodě, a též, že hydroizolační vrstva vykazuje elasticnost a přizpůsobuje se dilatačním pohybům střešní krytiny při změnách teplot.
- V CZ PV 1992-1793 A3 z 16. 9. 1992 je popsán způsob přípravy a aplikace hydroizolačního tmelu, zejména na bitumenové krytiny střech. Základní složky tmelu jsou shodné jako ve výše citovaném dokumentu. V tomto případě se však smíchá disperze na bázi akrylátu a styrenu s vodou a to 140 až 160 objemových dílů, přidá se 125 až 235 objemových dílů plniva na bázi minerálních oxidů, dále 7 až 13 objemových dílů změkčovadla na bázi ftalátů, 3,5 až 6,5 objemových dílů pyrogenního oxidu křemičitého, 7 až 13 objemových dílů syntetických či přírodních olejů. Následně se smísí 3 až 3,5 objemových dílů s 1 až 2 objemovými díly vody a vytvořená směs se po homogenizaci aplikuje na bitumenovou střešní krytinu. Účelem vynálezu je zlepšení povrchu bitumenových pásů, použitím hydroizolačních tmelů.
- Lze předpokládat, že společnou nevýhodou obou citovaných technických řešení je skutečnost, že povrchové úprava neakceptuje ohřátí tepelného povrchu vyvolané slunečním zářením, přičemž vznikají tlaky vodních par novým povrchem zabudované vody, které mohou za určitých okolností vyvolat deformace střešního pláště. Není nám známo, že by toto řešení bylo realizováno.

Podstata technického řešení

- Uvedené nevýhody se odstraní nebo omezí u sendvičové hydroizolace podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že měkčená PVC fólie v pevném spojení s plastem pokrytými střešními klempířskými prvky je opatřena nejméně jedním nátěrem z nátěrové hmoty na

bázi vodní disperze akrylátového polymeru, případně obsahující fermez, přičemž počet nátěrů odpovídá stavu střešní krytiny s měkčenou PVC fólií v pevném spojení s plastem pokrytými klempířskými prvky. Výsledná tloušťka jednoho nátěru je od 0,10 mm do 0,60 mm. Poslední vnější nátěrová hmota obsahuje alespoň jednu ze skupiny látek, zahrnující oxid křemičitý, oxid titaničitý, oxid zinečnatý, bílý vápenec, s výhodou v mleté formě a s velikostí částic menších než 0,1 mm. Potom poslední vrchní nátěr je proveden ve světlé až zářivě bílé barvě a odráží více než 80 % slunečního tepelného záření.

Je výhodné, když plošná hmotnost aplikace první nátěrové hmoty pro první nátěr je v rozmezí 0,2 až 0,3 kg na 1 m², druhé nátěrové hmoty pro druhý nátěr je v rozmezí 0,2 až 0,4 kg na 1 m², a třetí nátěrové hmoty pro třetí nátěr je v rozmezí 0,4 až 1,0 kg na 1 m². Nátěry pod vrchním a posledním nátěrem mohou být tmavší, protože na ně nebude působit přímo sluneční záření. Plošná hmotnost nátěrů se zvyšuje směrem k vnějšímu poslednímu nátěru, a definovaná výsledná tloušťka všech nátěrů se ukázala jako optimální z důvodů krystalizace nátěrové hmoty. Vodní disperze na bázi akrylátu umožňuje případné mírné ředění nátěrové hmoty vodou.

Dále je výhodné, když nejméně do jednoho nátěru se vkládá technická textilie, která může být tkaná nebo netkaná. Tkaná technická textilie má základní osnovní mřížku o tloušťce 0,2 až 0,3 mm. Netkaná technická textilie má tloušťku 0,1 až 0,2 mm.

Technické textilie se vkládají zejména lokálně na poškozená místa PVC fólie nebo pro zpevnění prvního nátěru.

Sendvičová hydroizolace se provádí celoplošně, případně lokálně na povrch měkčené fólie PVC pevně spojené s plastem pokrytými klempířskými prvky, a to na očištěný a odmaštěný povrch měkčené fólie PVC pevně spojené s plastem pokrytými klempířskými prvky, při minimální teplotě 10 °C, jak na povrchu střešní hydroizolace, tak okolního vzduchu, a při maximální teplotě 30 °C, jak na povrchu střešní hydroizolace, tak okolního vzduchu. Aplikuje se nejméně jeden ochranný nátěr z nátěrové hmoty na bázi vodní disperze akrylátového polymeru, případně obsahující fermez, přitom počet nátěrů odpovídá stavu střešní krytiny s měkčenou PVC fólií v pevném spojení s plastem pokrytými klempířskými prvky. Každá další nátěrová hmota se aplikuje buď bezprostředně na předchozí nátěrovou hmotu, nebo s maximální prodlevou do 24 hodin, kdy se nechá postupně vysychat a krystalizovat s ohledem na uvedené rozmezí teplot. Na očištěný a odmaštěný povrch měkčené fólie PVC pevně spojené s plastem pokrytými klempířskými prvky, se aplikuje první díl nátěrové hmoty pro první nátěr v množství 0,2 až 0,3 kg na 1 m², případně se na první nátěr aplikuje druhý díl nátěrové hmoty pro druhý nátěr v množství 0,2 až 0,4 kg na 1 m², a případně na druhý nátěr se aplikuje třetí díl nátěrové hmoty v množství 0,4 až 1,0 kg na 1 m², která přednostně odráží více než 80 % slunečního tepelného záření. Do první nátěrové hmoty se s výhodou v případě většího poškození podkladu může vložit netkaná technická tkanina o tloušťce 0,1 až 0,2 mm, např. polyesterová technická tkanina. Do druhého nátěru se může vložit technická tkanina se základní osnovní mřížkou o tloušťce 0,2 až 0,3 mm pro zvýšení pevnosti celého hydroizolačního systému.

Hlavní výhodou předloženého technického řešení je, že hydroizolační systém chrání hydroizolační PVC fólie opatřené ochranným nátěrem v jedné či více vrstvách odolávající škodlivým vlivům a vlivu slunečního, tepelného a UV záření, čímž se životnost celého hydroizolačního systému násobí v násobcích. Poslední vrchní nátěr odráží více než 80 % slunečního záření, takže tato poslední vrchní vrstva je světlá až zářivě bílá a nátěrová hmota obsahuje komponenty, které markantně zlepšují odolnost proti slunečnímu záření, např. oxidy titanu, křemíku, hliníku, zinku, bílý uhličitán vápenatý atp. Speciální fermez dlouhodobě udržuje elasticitu nátěrů. Hydroizolační systém při dodržení předepsané technologie odpovídá požadavkům na protipožární odolnost C1 celého hydroizolačního systému předepsanou příslušnými normami.

Problémem stárnutí měkčených PVC fólií a jejich renovací a prodloužení životnosti, se doposud nikdo nezabýval. Není nám známo, že by na střešních hydroizolačních systémech z měkčených PVC fólií byly prováděny účinné opravy, které dokáží životnost hydroizolačního systému z měkčených PVC fólií a z plastem potažených klempířských prvků, stabilizovat a násobit. Hydroizo-

lační systém v sendvičové úpravě podle tohoto technického řešení prochází pouze svým vnitřním stárnutím. Jeho životnost za předpokladu hydroizolační bezpečnosti tak může být násobná oproti stávajícímu stavu, kdy se životnost předpokládá 15 až 20 let. Životnost hydroizolačního systému podle tohoto technického řešení záleží samozřejmě také na tom, jak bude prováděna následná údržba v rámci oživovacích nátěrů, za dobu cca jedenkrát za 5 až 6 let oživovací nátěr. Provádění hydroizolačních nátěrů podle tohoto technického řešení a při havarijních opravných stavech, bylo dlouhodobě ověřeno ve zkušebním provozu a přírodních podmínkách. Byly též prováděny výpočty tepelné zátěže povrchu střešních krytin bez ochranných nátěrů na PVC fólii a s těmito nátěry. Tyto výpočty a simulace jednoznačně potvrdily význam světlých až zářivě bílých finálních nátěrů.

Vodou ředitelné ochranné nátěrové systémy vyrobené na bázi akrylátových polymerů jsou systémy s minimální ekologickou zátěží. Např. výrobek AKROJAS ST má platná osvědčení značek Ekologicky šetrných výrobků, udělených Ministerstvem životního prostředí České republiky.

Na střeších pouze České republiky je v současné době cca minimálně 10 milionů m² hydroizolačních systémů měkčených PVC fólií, které ani v současné době nemají zpracovatele a jejich střešní sutě se ukládají na skládkách, případně spalují. Nové řešení, pokud by se realizovalo na všechny tyto neopravené systémy měkčených PVC fólií na střešních krytinách, potom by plocha cca 10 milionů m² znamenala až 25 milionů tun ušetřených odpadů a energií na jejich výrobu, za předpokladu, že by ochranný sendvičový systém podle tohoto technického řešení životnost střešní hydroizolace pouze zdvojnásobil.

V současné době cena na aplikaci nátěrů podle technického řešení nepřevyšuje jednu třetinu ceny nového, komplexně zhotoveného střešního hydroizolačního systému.

Požární bezpečnost střešního hydroizolačního systému s použitím ochranné nátěrové hmoty vyrobené na bázi akrylátových polymerů se nemění, a zůstává v kategorii C1 pro samozhášivé výrobky podle příslušných norem.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení je dále podrobně popsáno na příkladných provedeních, znázorněných na připojených výkresech, které představují sendvičovou hydroizolaci na střešní krytině:

- obr. 1 v základním uspořádání na nové a stárnutím nepoškozené střešní hydroizolační PVC fólii v pevném spojení s plastem pokrytými klempířskými prvky,
- obr. 2 ve zlepšeném uspořádání na částečně poškozené povrchy střešní hydroizolační PVC fólii v pevném spojení s plastem pokrytými klempířskými prvky,
- obr. 3 v uspořádání na poškozené povrchy střešní hydroizolační PVC fólii v pevném spojení s plastem pokrytými klempířskými prvky,
- obr. 4 v základním uspořádání s plastovými odvětrávacími komínky.

Příklady provedení technického řešení

Pro systém sendvičové hydroizolace podle tohoto technického řešení obecně platí, že je určen pouze pro střechy, splňující podmínky volného odtoku dešťové vody z jejich povrchu a podmínku přímého přístupu vzduchu k jejich povrchu. To znamená, že povrch střechy nemá na povrchu pochozí dlažbu, umělý trávník, kačírek a podobně. Dále, systém této sendvičové hydroizolace je určen pro převážně rovinné střechy nebo střechy pultové.

Všechny tyto střechy jsou na svém povrchu pokryty hydroizolačním systémem měkčených PVC fólií v pevném spojení s plastem potaženými klempířskými prvky. Plastem potaženými klempířské prvky slouží pro koncové uchycovací prvky měkčené PVC fólie, např. na okrajích střechy, na okapnicích, zavětrovacích lištách, kotvicích lištách, krycích lištách, atp.

Další podmínkou pro aplikaci systému hydroizolační vrstvy podle tohoto technického řešení je, že povrch měkčené PVC fólie musí být dokonale očištěn a odmaštěn, případně prohlubně, kde se

může držet voda, se musí vyrovnat, korodující a jinak narušené kovové mechanické kotvení měkčené PVC fólie musí být zkontrolováno a opraveno.

- Před vlastní aplikací systému sendvičové hydroizolace, se tedy provádí komplexní kontrola stavu celého hydroizolačního systému měkčených PVC fólií a na jejím základě se rozhodne o vhodném způsobu opravy a aplikaci systému sendvičové hydroizolace.

Příklad 1 (Obr. 1)

Konkrétní příkladné provedení aplikace systému sendvičové hydroizolace je znázorněno na obr. 1.

- K opravě je určena střešní hydroizolační krytina tvořená základní hydroizolační vrstvou z měkčené PVC fólie 1, která pokrývá betonovou mazaninu 2 a atikové zdivo 3. Pod betonovou mazaninou 2 je uložena tepelná izolace 4, která je i na čele betonové stropnice 5. Na atikovém zdivu 2 jsou ukotveny mechanické kotvy 6, kterými jsou upevněny plastem pokryté klempířské prvky 7, na něž je horkovzdušně přivařena měkčená PVC fólie 1.

- Na popsané střešní hydroizolaci s měkčenou PVC fólií 1 se provedla komplexní prohlídka jejího stavu. Při této kontrole bylo zjištěno, že stav této střešní hydroizolace je ve velmi dobrém technickém stavu, bez známek povrchové oxidace PVC fólie 1 plastem potažených klempířských prvků 7 a bez známek fleků ztráty změkčovadel na povrchu měkčené PVC fólie 1. Kontrolou bylo zjištěno, že střešní hydroizolační systém je zhotoven v souladu s předepsanou technologií montáže, přičemž stáří tohoto střešního systému je maximálně 8 až 10 let.

- Na tento střešní hydroizolační systém byl aplikován ochranný nátěr podle tohoto technického řešení ve třech vrstvách 81, 82, 83, na bázi akrylátových polymerů ve vodném prostředí. Pro nátěrovou hmotu byly zvoleny výrobky ze skupiny: Akrojas®, AKROJAS® ST výrobce Pavel Šourek - ARCON, CZ; SANAKRYL®TOP, SANAKRYL® UV výrobce AUSTIS, a. s., CZ; TEBAPLAST, výrobce Barvy a Laky Hostivař a. s. Nátěrová hmota může být na bázi vodné disperze styren-akrylátového kopolymeru s obsahem nad 40 % hmotn. styren-akrylátového kopolymeru a nad 40 % hmotn. vody, případně s obsahem fermeže 3 až 7 % hmotn., s výhodou 5 % hmotn.

- Poslední vnější nátěrová hmota obsahuje 1 až 20 % hmotn., s výhodou 10 % hmotn. alespoň jedné ze skupiny látek, zahrnující oxid křemičitý, oxid titaničitý, oxid zinečnatý, bílý vápenec, s výhodou v mleté formě a s velikostí částic menších než 0,1 mm. Poslední nátěrová hmota má při natírání viskozitu takovou, aby se sama roztékala a vytvořila tak hladký povrch. Tyto sluneční tepelné záření přídavky, např. titanová běloba, také likvidují rostlinné zárodky, které mají snahu se zachytit na povrchu hydroizolačního systému.

- Nátěry 81, 82, 83 se aplikují v přírodním prostředí, přičemž je nutno dodržovat předem pro tento účel vytvořený technologický postup.

Teplota prostředí pro realizaci tří vrstev ochranného nátěru 81, 82, 83 je následující:

- +10 °C je minimální teplota povrchu střešní hydroizolace,
- +10 °C je minimální teplota okolního vzduchu,
- +30 °C je maximální teplota, jak pro teplotu povrch střešní hydroizolace, tak i pro teplotu okolního vzduchu.

- Podmínkou kvality aplikace je, že při realizaci tří vrstev ochranných nátěrů 81, 82, 83 musí povrch vysychat a krystalizovat, s ohledem na výše uvedené teploty. Ochranný nátěr 81, 82, 83 vyrobený na bázi akrylátového polymeru nesmí zmrznout, jinak dojde k jeho znehodnocení. Skladování tohoto nátěru 81, 82, 83 se doporučuje při minimální teplotě do +5 °C. Ochranný nátěr 81, 82, 83 je nutno aplikovat tak, aby byl chráněn před nepřízní počasí, jako je mlha, rosa, déšť, až do doby pokud ochranný nátěr nezaschne. Při nepřízní počasí, pokud by nátěrová hmota nebyla zaschlá, hrozilo by vyplavení disperze nátěru a poškození celé aplikace.

Na střešní hydroizolaci zhotovené z měkčené PVC fólie 1 a plastem potažených klempířských prvků 7 se aplikuje celoplošně první ochranná vrstva 81 nátěrové hmoty na bázi akrylátových kopolymerů ředěných vodou. Hmotnost nátěrové hmoty pro první nátěr 81 se aplikuje v množství cca 0,20 až 0,30 kg/m². Aplikace této nátěrové hmoty se provádí tak, že do povrchu měkčené PVC fólie 1 a plastem potažených klempířských prvků 7 se nátěrová hmota vtírá, např. pod mechanickým tlakem za pomoci nátěrového kartáče s přírodní žíní, a to z důvodu, aby se nátěrová hmota vetřela do pórů měkčené PVC fólie 1. První nátěrová hmota může být odstínu tmavšího, s ohledem na případné teploty okolního vzduchu minimálně 10 °C a svitu slunce, kdy lépe schne.

Realizace druhé nátěrové vrstvy se provádí též celoplošně na první nátěr 81 na nejdéle do 24 hodin po skončení první aplikace, případně okamžitě po zaschnutí první nátěru 81, a to z toho důvodu, že spady nečistot mohou vytvářet emulzní filmy, zejména mastnot, které mohou zhoršovat přilnavost následné vrstvy nátěru 82. Hmotnost ochranné nátěrové hmoty se aplikuje v množství 0,20 až 0,40 kg/m². Tato druhá nátěrová hmota se nanáší např. kartáčem z přírodních žíní, případně bezvzduchovým tlakovým stříkacím zařízením, protože se dá předpokládat, že první zaschlý nátěr 81 je převážně rovinný. I druhá nátěrová hmota může být tmavšího odstínu, pokud není povrchovou vrstvou, a pokud teploty okolního vzduchu jsou minimálně cca 10 °C.

Po zaschnutí druhého nátěru 82 se aplikuje buď ihned, nebo nejdéle do 24 hodin, z důvodu výše uvedených, třetí nátěrová hmota pro získání finálního třetího povrchového nátěru 83, v množství 0,50 až 0,80 kg/m². Třetí finální nátěr 83 se liší od obou předchozích nátěrů 81, 82 světlým odstínem, s přídavkem stabilizátoru UV a to v případě, že nátěry 81, 82 byly provedeny v tmavším odstínu. V případě aplikace za vyšších teplot je vhodné všechny tři nátěry 81, 82, 83 aplikovat ve světlejším odstínu, a to z důvodu zpomalení vysychání nátěrové hmoty. Aplikaci poslední nátěrové hmoty je možno provádět např. tlakovým stříkáním, nebo nátěrovým kartáčem z přírodních žíní. Přírodní žíně lépe drží nátěrovou hmotu, dobře se s nimi roztírá nátěrová hmota v pravidelné vrstvě a též se dobře vymývají od zbytků nátěrových hmot.

Rozhodnou podmínkou pro kvalitu ochranného nátěru jako celku je množství doporučené nátěrové hmoty na m², což zlepšuje i dlouhodobou životnost. Při vyšší spotřebě ochranné nátěrové hmoty krystalizuje nátěr 81, 82, 83 do podoby pružné a odolné tzv. „plastizolové vrstvy“.

Finální povrchový nátěr 83 s titanovou bělobou, či zinkovou bělobou, nebo oxidem horečnatým či oxidem hlinitým, nebo jemně mletým kalcinovaným pazourkem, musí mít obzvláště hladký povrch, který musí být uhlazen, aby nepohlcoval, ale odrážel sluneční tepelné záření, a to více než 90 % slunečního záření. Proto musí být viskozita finálního povrchového nátěru volena tak, aby se disperze volně roztékala a utvářela hladký povrch bez pohlcujících dutin. Tento vnější povrchový nátěr je světlý až zářivě bílý, což má své opodstatnění. Tento odstín eliminuje škodlivé účinky slunečního záření, tepelného záření, a s přídavkem případného UV filtru, též omezuje vliv UV záření. Ochranný nátěr 81, 82, 83 jakožto celek též eliminuje škodlivé chemické vlivy působící na hydroizolační systém měkčených PVC fólií 1 a s plastem potažených klempířských prvků 7, jak je uvedeno na příkladu dle následující tabulky.

Vliv chemických látek	Odolnost	Změna odolnosti měkčené PVC folie vůči níže uvedeným vlivům chemických látek, po aplikaci ochranného nátěru na bázi akrylátových kopolymerů
asfalt	není odolný	je odolný
bitumen	není odolný	je odolný
živočišné a rostlinné tuky	nejsou odolné	jsou odolné
oxidanty železa	nejsou odolné	jsou odolné
nafta, topný olej	záleží na podmínkách	jsou odolné
benzín	částečně odolný	za podmínky provádění oživovacích nátěrů
sluneční záření + UV záření	v životnosti hydroizolační bezpečnosti 12 až 14 let	1 × za 5 až 6 let je dlouhodobě odolný

V případě potřeby je možnost provedení oživovacích nátěrů 81, 82, 83 na vrchní nátěr 83, což je možno provádět jedenkrát za 5 až 6 let, aby nedocházelo k degradaci povrchu nátěru 83.

Po zaschnutí vykazoval první nátěr 81 tloušťku cca 0,22 mm, druhý nátěr 82 cca 0,32 mm a třetí nátěr 83 0,48 mm.

5 Příklad 2
(Obr. 2)

Příkladné konkrétní provedení střešní hydroizolace odpovídá předchozímu provedení s tím rozdílem, že jsou aplikovány tři nátěry 81, 82, 83, přičemž do druhého nátěru 82 se vkládá technická tkanina 9.

10 Při kontrole střešního hydroizolačního systému měkčené PVC fólie 1 a plastem potažených klempířských prvků 7 byl zjištěn stav, který vykazoval oxidaci povrchu měkčené PVC fólie 1 s lokálními místy ztráty změkčovadel. Tato ztvrdlá místa se projevují tím, že vystupuje na povrch technická vložka, a dochází ke změně barvy měkčené PVC fólie 1, zpravidla až na světle šedou až bílou. Tento stav střešní hydroizolace v praxi obvykle odpovídá 10 až 12 letům užívání.

15 Poškozená místa se označí, a tato místa budou zpevněna vloženou technickou tkaninou 9 o tloušťce cca 0,3 mm, do druhého nátěru 81.

Ochranné nátěry 81, 82, 83 na bázi nátěrových hmot kopolymerů akrylátu ve vodním prostředí se aplikují shodně jako v předchozím příkladném provedení.

20 Po zaschnutí základního prvního nátěru 81, se pokládá na tento nátěr 81 technická polyesterová tkanina 9 se základní osnovní mřížkou, a to tak, že její okraj se uchytlí do druhé nátěrové hmoty, následně se technická tkanina 9 rovná, aby se neshrnovala, v okrajích se překládá přes sebe např. cca 5 cm. Druhá nátěrová hmota se aplikuje přes technickou tkaninu 9. Po zaschnutí druhého nátěru 82 s technickou tkaninou 9 se aplikuje finální světlá třetí vnější nátěrová hmota pro získání třetího nátěru 83.

25 Celková tloušťka prvního nátěru 81 byla cca 0,22 mm, druhého nátěru 82 byla 0,48 mm a třetího nátěru 83 celkem 0,32 mm.

Příklad 3
(Obr. 3)

30 Při kontrole stavu střešní hydroizolace bylo zjištěno, že je v havarijním stavu se závažnými a početnými hydroizolačními poruchami, kterými do střešního pláště a střešní konstrukce zatéká. Nápravu je možno sice provést, ale jen s krátkodobou, časově omezenou životností, na další 1 až 3 roky, a po tuto dobu je možno oddálit rekonstrukci celého střešního hydroizolačního systému.

35 U těchto typů závažných a obtížně opravitelných hydroizolačních poruch ve střešní krytině, se tam, kde nelze překlenout trhliny v PVC fólii 1 běžnou polyesterovou technickou tkaninou 9 se základní osnovní mřížkou, použijeme polyamidovou netkanou technickou tkaninu 92 o tloušťce cca 0,10 až 0,20 mm. Netkaná textilní tkanina 92 se používá proto, že nátěrová hmota přes ni neprotéká. Rozdíl v pokládce je ten, že netkaná technická tkanina 92 se vkládá lokálně do poškozených míst hydroizolačních poruch, a to do mokré první nátěrové hmoty. Technická netkaná tkanina 92, položená na první nátěrovou hmotu, se do této tkaniny 9 zatlačí ručně např. molitanovým válečkem, a následně se technická tkanina 9 přetírá nátěrovou hmotou, a to tak, aby došlo ke spojení obou nátěrových hmot přes technickou tkaninu. Po zaschnutí se aplikují další nátěry 81, 82, 83, 84 celoplošně. V tomto případě je vhodné zvolit vyšší hmotnost nátěrových hmot na m^2 z důvodů pevnostních, např. 0,40 až 0,50 kg/m^2 pro první nátěrovou hmotu, a u druhé nátěrové hmoty v množství 0,40 až 0,80 kg na m^2 a u třetí a čtvrté finální nátěrové hmoty 0,20 až 45 0,30 kg/m^2 .

Tloušťka prvního nátěru 81 byla cca 0,32 mm, druhého nátěru 82 cca 0,40 mm, třetího nátěru 83 cca 0,22 mm a čtvrtého nátěru 84 cca 0,2 mm.

Příklad 4

(Obr. 4)

Na obr. 4 je znázorněn příklad hydroizolačního systému měkčené PVC fólie 1, který má v ploše do PVC fólie 1 zabudované další prvky, jako například ventilační komínky 10 a jim podobné
 5 detaily, jako např. ventilační prvky jiných tvarů, které jsou zhotoveny z měkčených PVC fólií 1.

Aplikace nátěrových hmot je obdobná, jako v příkladu 1 ve třech nátěrech 81, 82, 83, kdy každá z nátěrových vrstev 81, 82, 83 má hmotnost cca 0,15 kg nátěrové hmoty na m². Nátěrové hmoty 81, 82, 83 se aplikují celoplošně včetně na ventilačních komínků 10.

Uvedená konkrétní příkladná provedení nejsou vyčerpávající, a jsou možné jiné aplikace systému sendvičové hydroizolace v rozsahu nároků na ochranu.
 10

Průmyslová využitelnost

Technické řešení je určeno pro střešní krytiny, přednostně rovinné, které tvoří systémy měkčených PVC fólií 1 v pevném spojení s plastem potaženými klempířskými prvky 7, pokryté jedním nebo více nátěry 81, 82, 83, 84.

15

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Sendvičová hydroizolace, zahrnující hydroizolační systém, obsahující hydroizolační měkčenou PVC fólii v pevném spojení s plastem pokrytými klempířskými prvky, a střechy zejména ploché a střechy s mírným sklonem, splňující podmínku volného odtoku dešťové vody z jejich povrchu a podmínku přímého přístupu vzduchu k jejich povrchu, **vyznačující se tím**, že měkčená PVC fólie (1) v pevném spojení s plastem pokrytými střešními prvky (78) je opatřena
 20

- nejméně jedním nátěrem (81; 82; 83; 84) z nátěrové hmoty na bázi vodní disperze akrylátového polymeru, případně obsahující fermez,
- počet nátěrů (81; 82; 83) odpovídá stavu střešní krytiny s měkčenou PVC fólií (1) v pevném spojení s plastem pokrytými klempířskými prvky (7), přitom
 25
- výsledná tloušťka jednoho nátěru (81; 82; 83; 84) je od 0,10 mm do 0,60 mm, přičemž
- poslední vnější nátěrová hmota (81; 82; 83; 84) obsahuje 1 až 20 % hmotn. alespoň jedné látky ze skupiny, zahrnující oxid křemičitý, oxid titaničitý, oxid zinečnatý a bílý vápenec, s velikostí částic menší než 0,1 mm, takže vnější poslední nátěr (81; 82; 83; 84) odráží více než 80 % slunečního tepelného záření.
 30

2. Sendvičová hydroizolace podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že plošná hmotnost aplikace první nátěrové hmoty pro první nátěr (81) je v rozmezí 0,2 až 0,3 kg na 1 m².

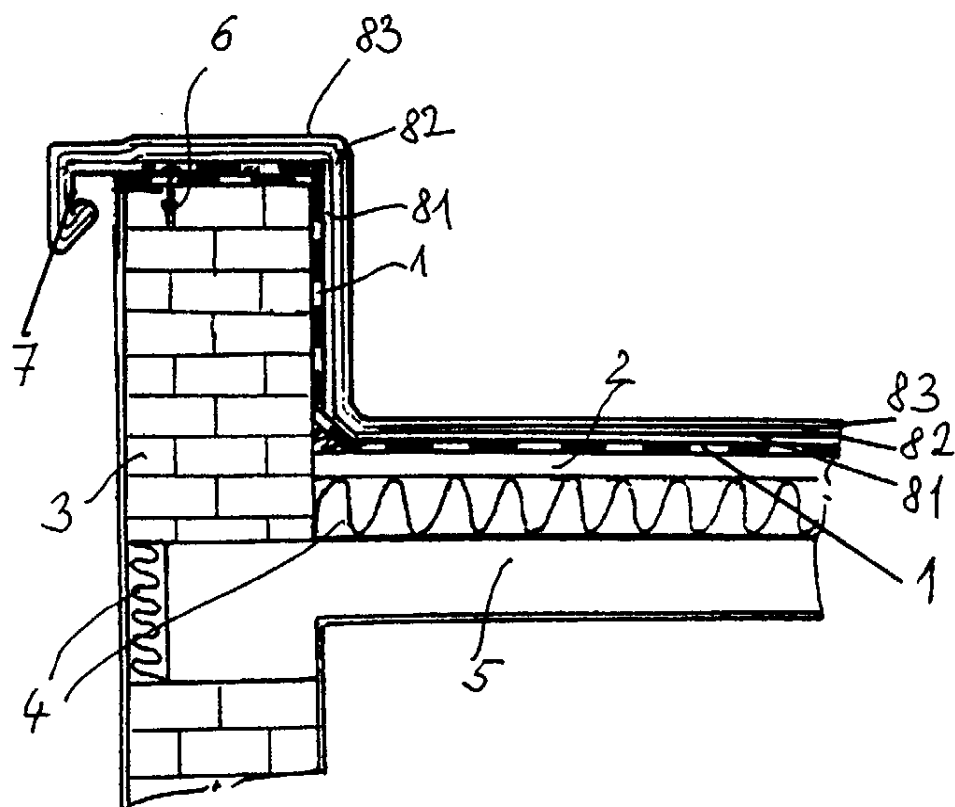
3. Sendvičová hydroizolace podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že plošná hmotnost aplikace druhé nátěrové hmoty pro druhý nátěr (82) je v rozmezí 0,2 až 0,4 kg na 1 m².

35 4. Sendvičová hydroizolace podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že plošná hmotnost aplikace třetí nátěrové hmoty pro třetí nátěr (83) či čtvrté nátěrové hmoty pro čtvrtý nátěr (84) je v rozmezí 0,4 až 1,0 kg na 1 m².

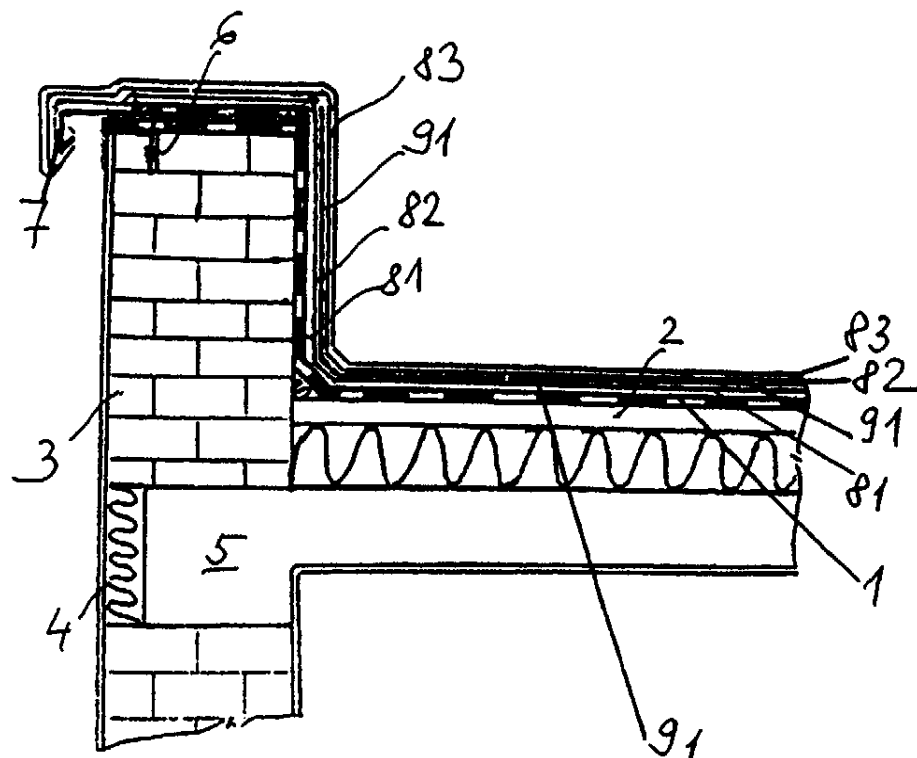
5. Sendvičová hydroizolace podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že do druhého nátěru (82) je vložena tkaná technická tkanina (91), se základní osnovní mřížkou, přičemž
 40 tloušťka této tkané technické tkaniny (91) je 0,2 až 0,3 mm.

6. Sendvičová hydroizolace podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že do první nátěrové hmoty je vložena netkaná technická tkanina (92) netkaná, o tloušťce 0,1 až 0,2 mm.

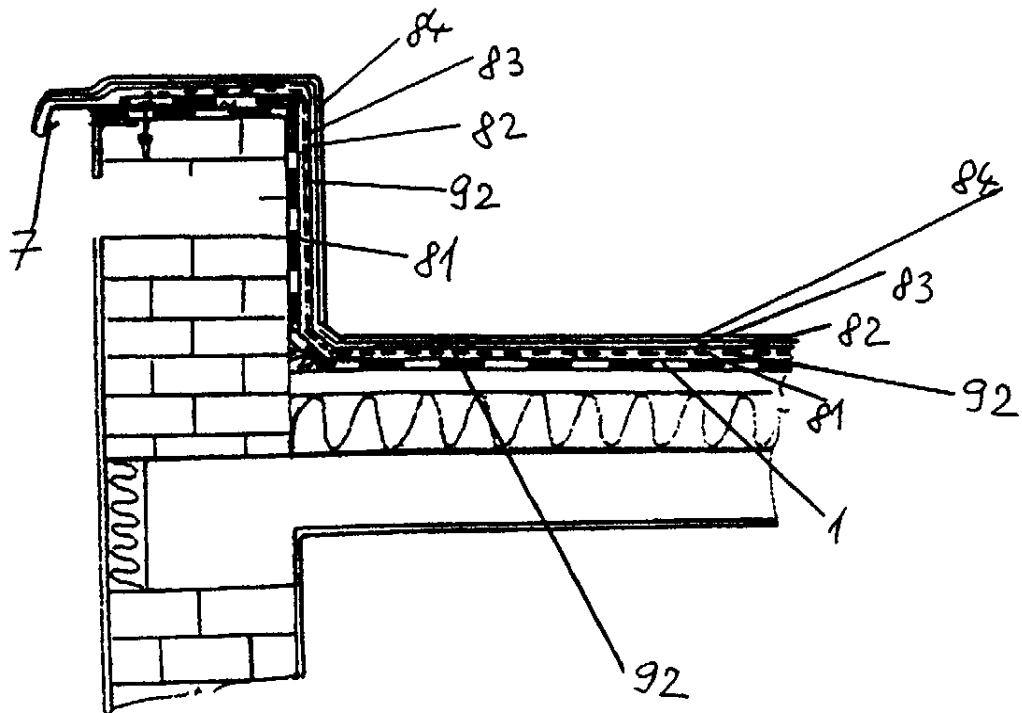
4 výkresy



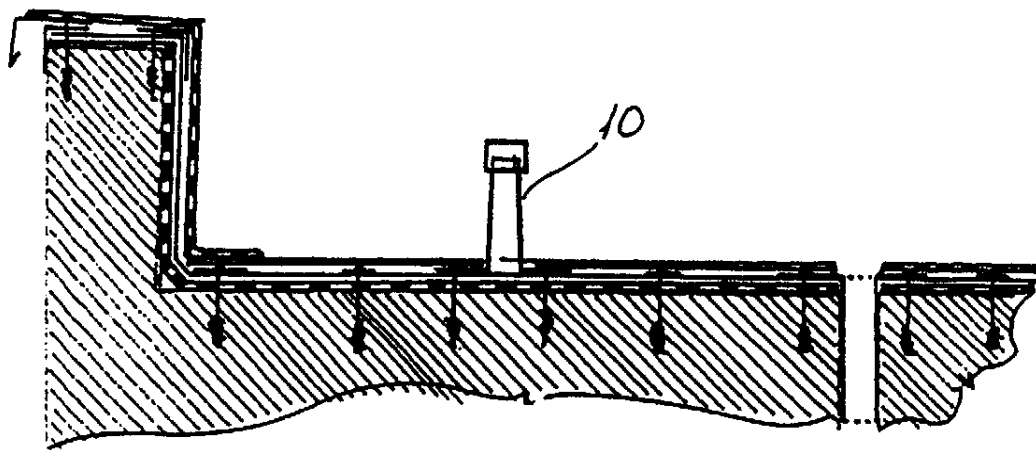
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

Konec dokumentu