



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255280

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 32 B 15/20
E 04 D 3/35

(22) Přihlášeno 24 09 85

(21) PV 6818-85

(40) Zveřejněno 14 05 87

(45) Vydáno 15 03 89

(75)

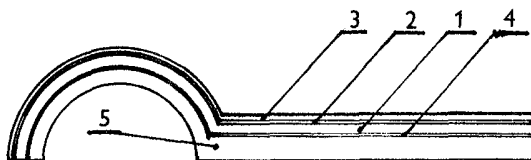
Autor vynálezu

PEŠEK MIROSLAV ing. CSc., VANĚK VÁCLAV ing., PRAHA,
VLČEK JAROSLAV ing. CSc., PARDUBICE

(54) Vrstvený dílec skládaného střešního nebo obvodového pláště staveb
a způsob jeho výroby

Vrstvený dílec skládaného střešního nebo obvodového pláště staveb je určen pro individuální, hromadnou bytovou i občanskou výstavbu i pro průmyslové objekty. Vrstvený dílec sestává ze základní nosné vrstvy tvořené polymerem, ze spojovací vrstvy z radiálně zpolymerovaných poživ pro připojení vrchní krycí vrstvy z polymer-ní fólie nebo z hliníku či z jeho slitin, dále případně opatřené nánosem ochranné vrstvy vytvrzené nátěrové hmoty, případně z další spojovací mezivrstvy na spodní straně základní nosné vrstvy pro připoje-ní tepelně izolační vrstvy. Vrstvené dílce na bázi polymerů se připraví tak, že jednotlivé vrstvy spojené nanesenými spojovacími mezivrstvami případně s nanese-nou ochrannou vrstvou jsou navzájem spojené a vyztužené ozářením vysokoenergetickým, s výhodou elektronovým zářením.

OBR. 1



Vynález se týká vrstveného dílce skládaného střešního nebo obvodového pláště staveb na bázi polymerů a způsobu jejich výroby.

V současné době jsou pro střešní pláště budov individuální výstavby v převážné míře používány skládané krytiny např. z tašek asbestocementových (AC) a plechových šablon, případně AC vlnovek či plechových vlnovek atp. Nevýhodou pálené i nepálené krytiny je její vysoká energetická náročnost, značná hmotnost a nízká životnost. Ac krytina vyžaduje dovoz dlouho-vláknitého azbestu, přitom práce s azbestem je zařazena mezi zdravotně rizikové činnosti a krytina je nestálá proti kyselým spadům. Plechové krytiny z ocelového pozinkovaného plechu, Al (hliníkového) plechu s vysokými energetickými vstupy, musí být periodicky obnovovanými nátěry chráněny před nepříznivými účinky kyselých spadů na vrchní ploše, na spodní pak proti působení kondenzované vodní páry.

Hromadná bytová a občanská výstavba aplikuje různé typy povlakových krytin na bázi asfaltových pásů, PVC a pryžových fólií apod. Společným nedostatkem povlakových krytin je jejich omezená životnost zvláště pak asfaltových. Toto platí v plné míře i pro střešní plášť průmyslových staveb. Pro obvodové pláště budov vedle klasických trvalých fasádních úprav nachází převážně pro průmyslové objekty případně i v občanské výstavbě uplatnění i opláštění ze smaltovaných plechů či obkladů fasád profily z tvrdého PVC apod.

Nevýhodou těchto prvků je jejich omezená šířka a zvláště postupné degradace mechanických vlastností. Laminátové krytiny a plášťové prvky zhotovené převážně z nenasycených polyesterových pryskyřic a skelných vláken degradují vlivem UV záření a vlivem pronikání vody podél skelných vláken, čímž dochází k poklesu mechanických vlastností.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny vrstveným dílcem skládaného střešního pláště nebo obvodového pláště staveb který sestává ze základní (podkladní) nosné vrstvy 1 (viz obr. 1) zajišťující konstrukční pevnost dílce i případným vhodným profilováním (tvarováním), tvořené polymerem na bázi polyolefinů jako polyetylen, polypropylen, polyvinylchloridu, chlorovaného polyvinylchloridu, polystyrenu nebo jejich směsí. Spojovací mezivrstva 2 nanesená na vrchní straně nosné vrstvy ze zpolymerovaných pojiv s výhodou na bázi epoxyakrylátů, umožňuje připojení vrchní krycí vrstvy 3 z polymerní fólie např. z polyetylentereftalátu nebo teflonu nebo fólie z hliníku či jeho slitin obsahujících více jak 50 hmot. % hliníku.

Na vrchní krycí vrstvě 3 být s výhodou nanesená ochranná vrstva vytvrzené nátěrové hmoty odolné vůči povětrnostním vlivům např. na bázi akrylovaných polyesteruretanů. Další výhodou je to, že na spodní straně nosné vrstvy může být další spojovací mezivrstvou 4 připojena tepelně izolační vrstva 5 z pěnového polystyrenu, samozhášivého polystyrenu, pěnového polyetylenu nebo polyuretanu, z minerálních nebo z organických vláken či z jiných izolačních materiálů obsahujících retardéry hoření nebo obsahující zhášedla.

Střešní nebo obkladové dílce např. plechové se zatím vyrábějí klasickými výrobními postupy s vysokými energetickými nároky. Výroba střešních nebo obkladových vícevrstevných dílců např. lepením je velmi obtížná - při použití dosavadních technologií - s nízkou produktivitou práce.

Podle předloženého vynálezu je možno uvedeným způsobem výroby spojit a zpevnit vrstvy současně v jedné operaci a to zvláště při použití urychlených elektronů o vhodné energii, při vysoké produktivitě práce. Přitom je možno současně zlepšit tepelně mechanické vlastnosti i nosné polymerní vrstvy. Pokud by byla radiačně vytvrzována i vrchní ochranná vrstva krycí vrstvy 3, je výhodnější ve většině případů provádět ozařování a vytvrzování nanesené nátěrové hmoty v inertní atmosféře se sníženým obsahem kyslíku, např. v dusíku nebo např. v atmosféře spáleného zemního plynu.

Výhodou vrstveného dílce skládaného střešního pláště a obvodového pláště staveb podle vynálezu je to, že dílec po ozáření vysokoenergetickým zářením a to buď zářením elektronovým

nebo zářením gama nebo zářením ultrafialovým má nosnou vrstvu sesítěnou, spojovací vrstvy zpolymerovány a ochrannou vrstvu vytvrzenou. Výhodou je dále i to, že výrobek je možno radiačně upravit v jedné operaci. Při použití ultrafialového záření je nutno přidávat do pojiva a do krycí nosné vrstvy fotosensibilizátory s výhodou benzylodimetylketal.

Ultrafialové záření je možno použít pouze tehdy, pokud jsou jednotlivé použité vrstvy, zvláště pak vrchní krycí vrstva propustné pro UV záření. Výhodou vrstveného dílce skládaného střešního pláště a obvodového pláště staveb po ozáření vysokoonergetickým zářením je zvýšení tepelné odolnosti a zlepšení mechanických vlastností základní nosné vrstvy a to zvláště po vytvrzení pojiv spojovací mezivrstvy nebo obou spojovacích mezivrstev. Zlepšení vlastností se rovněž dosáhne po vytvrzení ochranné nátěrové hmoty např. akrylátového typu nanesené na vrchní krycí vrstvu 3.

Vytvrzením ochranné vrstvy nátěrové hmoty dojde rovněž ke zvýšení protikoroziní odolnosti vůči agresivním vlivům vnějšího prostředí. Všechny tyto výhody výrazně zlepšují kvalitu a užité vlastnosti vrstvených dílců skládaných střešních nebo obvodových plášťů staveb.

Příklady provedení

1. Vrstvený dílec skládaného střešního pláště staveb byl vyroben ze základní nosné polyetylenové vrstvy s obsahem 30 hmot. % uhlíčitanu vápenatého 6 mm silné, dále ze spojovací vrstvy ze spolymerovaného pojiva připraveného z oligoesteru o mol. hmotnosti 900, který byl připraven polyadiční reakcí z dianové epoxidové pryskyřice o epoxidovém ekvivalentu 192 až 196 se směsí kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové v hmotnostním poměru 1:1, přičemž bylo přidáno 15 hmot. dílů styrenu a 5 hmot. dílů hexandiol-1,6-diakrylátu a z krycí vrstvy z hliníkové fólie o tloušťce 0,2 mm. Takto sestavený vrstvený dílec byl ozářen zářením gama ^{60}Co o energii 1,17 a 1,33 MeV celkovou dávkou 100 kGy, kterou byla nosná polyetylenová vrstva sesítěna a spojovací vrstva zpolymerována a nosná a krycí vrstva spojeny.

2. Vrstvený dílec skládaného střešního pláště byl vyroben ze základní nosné vrstvy z 15 mm silné vrstvy polyvinylchloridu s 2 hmot. % triallylkyanurátu, dále ze spojovací vrstvy ze zpolymerovaného pojiva připraveného z oligoesteru o mol. hmotnosti 900, který byl připraven polyadiční reakcí z dianové epoxidové pryskyřice o epoxidovém ekvivalentu 192 až 196 a kyseliny akrylové, přičemž bylo přidáno 20 hmot. dílů styrenu a 10 hmot. dílů etylenglykolakrylátu a z krycí vrstvy z polyetylentereftalátu o tloušťce 0,1 mm. Vrstvený dílec byl před zpolymerováním ozářen zářením gama ^{60}Co o energii 1,17 a 1,33 MeV celkovou dávkou 150 kGy, kterou byla nosná polyvinylchloridová vrstva sesítěna a spojovací vrstva zpolymerována a nosná a krycí vrstva spojeny.

3. Vrstvený dílec skládaného střešního pláště staveb byl vyroben nanesením na vrchní i na spodní stranu nosné polyetylenové vrstvy 6 mm silné pojiva - oligoesteru o mol. hmotnosti 900, který byl připraven polyadiční reakcí z dianové epoxidové pryskyřice o epoxidovém ekvivalentu 192 až 196 se směsí kyseliny akrylové a kyseliny methakrylové v hmotnostním poměru 1:1, přičemž bylo přidáno 15 hmot. dílů styrenu a 5 hmot. dílů hexandiol-1,6-diakrylátu. Na takto upravenou nosnou vrstvu byla na vrchní stranu nanášena a přitlačena hliníková fólie o tloušťce 0,2 mm a na spodní stranu vrstva pěnového polyetylenu o tloušťce 100 mm. Takto sestavený vrstvený dílec byl ozářen urychlenými elektrony o energii 4,0 MeV na urychlovači elektronů, celkovou dávkou záření 150 kGy. Tímto ozářením byly navzájem spojené vrstvy vyztužené a zpevněné.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Vrstvený dílec skládaného střešního pláště nebo obvodového pláště staveb vyznačený tím, že sestává ze základní nosné vrstvy (1) tvořené polymerem na bázi polyolefinů a/nebo na bázi polyvinylchloridu či chlorovaného polyvinylchloridu, či na bázi polystyrenu obsahující případně anorganická nebo organická plniva a/nebo zpolymerované vícefunkční síťující sloučeniny, přičemž polymerní složky mohou obsahovat známé retardery hoření nebo přímo zhášedla a dále ze spojovací mezivrstvy (2) z radiačně zpolymerovaných pojiv pro připojení vrchní krycí vrstvy (3) z polymerní fólie např. z polyetyltetereftalátu nebo z hliníku či z jeho slitin, dále případně opatřené nánosem ochranné vrstvy vytvrzené nátěrové hmoty, případně z další spojovací mezivrstvy (4) z radiačně zpolymerovaných pojiv na spodní straně základní nosné vrstvy a připojené tepelně izolační vrstvy (5) z pěnového polymerního materiálu s výhodou z pěnového polystyrenu nebo polyethylenu nebo polyuretanu, či z minerálních nebo z organických vláken či z jiných izolačních materiálů opatřených retardery hoření, nebo přímo obsahující zhášedla.

2. Vrstvený dílec podle bodu 1 vyznačující se tím, že spojovací mezivrstvy z radiačně zpolymerovaných pojiv sestávají ze zpolymerovaných oligoesterů na bázi epoxidů, epoxyakrylátů, na bázi akrylátů anebo metakrylátů, polyesterů, polyesterakrylátů a/nebo polyuretanakrylátů.

3. Způsob výroby vrstveného dílce podle bodů 1 a 2 vyznačený tím, že jednotlivé vrstvy spojené nanesenými spojovacími mezivrstvami případně s nanesenou ochrannou vrchní vrstvou se navzájem spojí a využijí ozářením vysokoenergetickým zářením, např. ultrafialovým zářením, výhodněji ale ionizujícím zářením jako zářením gama, zářením rentgenovým, s výhodou zářením elektronovým o energii 0,1 až 20 MeV dávkou záření 1 až 500 kGy.

1 výkres

255280

OBR. 1

