



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223 593

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 05 82
(21) PV 3715-82

(51) Int. Cl.³ D 04 H 1/48

(40) Zveřejněno 25 02 83
(45) Vydáno 01 09 84

(75)

Autor vynálezu KABINA PAVOL ing.CSc., NITRA
HÚSKA DUŠAN ing.CSc., NITRA
MRŠTINA VÁCLAV, BRNO

(54) Izolační vrstvený plošný útvar

223 593

Vynález se týká izolačního vrstveného plošného útvaru, obsahujícího syntetickou fólii, na jejíž obou stranách je připevněná textilní vrstva. Tento útvar je určen k použití v pozemním a inženýrském stavitelství k vertikální i horizontální izolaci vůči vodě.

Na izolaci stavebních objektů vůči vodě se dosud používají živice, živice v kombinaci s různými plnidly, fólie z různých vodotěsných materiálů, a to buď samotné fólie, anebo v kombinaci se živými obaly.

Asfaltové živice jsou látky s malou reaktivitou, tudíž s velkou chemickou stálostí, která z nich vytváří výborné izolační materiály. Jejich termoplastická povaha dovoluje nanášet je za tepla na plochy určené k izolování, na nichž po vychladnutí vytvářejí poměrně odolnou souvislou a vodotěsnou vrstvu. Jsou to látky za tepla velmi lepivé, které dobře tmelí a spojují se s jinými látkami. Jejich další výhodou je možnost mísit je s rozpustidly, takže se stávají tekutými už za studena. Jejich nedostatkem je však malá pevnost a špatná tvarová stálost i při teplotách nižších, než je jejich bod tání. Z tohoto důvodu se živice buď zpevňují inertním vláknitým materiálem, anebo se jimi napouštějí vhodné nosné materiály za tepla nebo za studena. Tímto nosným materiálem nejčastěji bývá skleněná tkanina, juta nebo lepenka.

Známé izolační lepenky se vyrábějí z textilního odpadu, buničiny nebo celulózy, které se napouštějí čistou živici. Nevýhodou těchto lepenek je nedostatečná ohebnost, obzvláště při nižších teplotách, což činí vážné potíže při izolaci profilovaných ploch, kdy se lepenka musí nahřívat.

Další jejich nevýhodou je skutečnost, že při styku s vodou začne nosný materiál vyhnívat, což je příčinou pozdějšího zničení izolační lepenky. Vlivem posuvných sil, působících na povrch izolovaných objektů, dochází ke klouzání nepružných lepenek po sobě, proto je nutné vytvářet několik vrstev lepenek. Přesto v těchto případech dochází postupem času k poškození izolace v místě styků lepenky. Stejně nevýhody mají i vrstvy živice zpevněné jutovou rohoží nebo textilií ze lněných či konopných vláken. Podstatně odolnějším a lepším materiálem je výztuha ze skleněné tkaniny, která nevyhnívá, ale v důsledku své malé pružnosti praská při působení posuvných sil, takže v izolační vrstvě vznikají trhliny i když vykazuje podstatně vyšší odolnost vůči roztržení než lepenky.

Známé izolační plechy zinkové, olověné nebo měděné sice umožňují dosáhnout kvalitní izolaci staveb, avšak tento izolační materiál je z nedostatkových surovin a je drahý. Snaha o náhradu nedostatkových kovů vedla k používání syntetických fólií, které však vyžadují velmi opatrnou manipulaci s nimi, dokonalé vyrovnaní povrchu určeného k izolování a zabezpečení fólie proti následnému poškození. V tomto směru jsou výhodnější známé syntetické nebo kovové fólie, opatřené na stranách vrstvou živice, která chrání fólii a usnadňuje uchycení izolačního materiálu na objektu určeném k izolování. Jejich nevýhodou je poměrná tuhost, jež činí potíže při izolování profilovaných povrchů.

Konečně jsou známé izolační vrstvené geotextilie, vytvořené z jedné nebo dvou textilních vrstev napuštěných živicí. Textilní vrstvy jsou buď spolu spojené, nebo jsou na jedné straně opatřené plastickou či kovovou fólií. Tyto geotextilie se vyznačují vysokou pevností, ale jejich nevýhodou je nedostatečná ohebnost, která je příčinou potíží při izolaci profilovaných ploch, kdy vznikají praskliny ve spojích jednotlivých pásů nebo ve fólii.

Právě uvedené nevýhody známých izolačních materiálů odstraňuje izolační vrstvený plošný útvar obsahující syntetickou fólii, na jejíž obou stranách je připevněná textilní vrstva, a jeho podstata spočívá podle vynálezu v tom, že syntetická fólie je trojrozměrně tvarovaná a textilní vrstva je

vytvořena ze vpichovaného rouna sestávajícího z termoplastických syntetických vláken, zejména z odpadových vláken polypropylenových a/nebo polyesterových. Syntetická fólie je v příčném a/nebo podélném směru zprohýbaná, například vlnitě zprohýbaná, nebo vykazuje střídající se plochy vyvýšených a snížených míst uspořádaných do pruhů. Jedno vpichované rouno může být vyšší hmotnosti a může obsahovat větší počet vpichů na 1 cm^2 než druhé vpichované rouno, například jedno vlákenné rouno je o hmotnosti 200 až 300 g.m^{-2} a obsahuje 50 až 100 vpichů/ cm^2 , kdežto druhé rouno je o hmotnosti 150 g.m^{-2} a obsahuje 30 až 70 vpichů/ cm^2 . Spojení syntetické fólie se vpichovanými rouny může být provedeno pomocí natavených povrchových vláken roun, nebo pomocí vrstvy pryskyřice nanesené na jednu stranu každého rouna, nebo jedno vpichované rouno je napuštěné pryskyřicí a touto je přilepené na jednu stranu syntetické fólie, kdežto druhé vpichované rouno je spojené s druhou stranou fólie svými natavenými povrchovými vlákny. Vlákenné rouno připevněné na jedné straně syntetické fólie, může zakrývat tuto fólii až na úzký, např. 2 až 4 cm široký jeden její kraj, kdežto vlákenné rouno připevněné na druhé straně syntetické fólie může ji zakrývat až na úzký, např. 2 až 4 cm široký druhý její kraj. Tím při přeplátování okrajů dvou pásů izolačního vrstveného plošného útvaru nevznikají nežádoucí vyvýšeniny. Vlastní vodotěsné spojení dvou pásů se provede podle povahy materiálu fólie buď svařováním teplem, ultrazvukem, elektroindukcí, anebo jednoduchým lepením.

Izolační vrstvený plošný útvar podle vynálezu umožňuje dokonalou izolaci staveb vůči vodě, přičemž odolává chemikáliím a mikroorganismům nacházejícím se v půdě a vodě, takže má dlouhou životnost. Další jeho výhodou je ohebnost, proto dobře přiléhá i k profilovanému povrchu staveb. Vpichovaná rouna a tvarovaná syntetická fólie dobře přenášejí tahové síly vznikající z různých příčin na povrchu staveb, takže izolační vrstvený plošný útvar dobře odolává mechanickému poškození. Drsný vláknitý povrch umožňuje dobré jeho spojení s podkladovou i povrchovou vrstvou stavby a vpichované rouno, obsahující množství vzduchových dutin, slouží jako odvětrávací konstrukční vrstva. Vpichované rouno se napouští nebo povrstvuje pryskyřicí, která je buď v horkém tekutém stavu, nebo

ve formě studené vodné emulze. Další výhody vynálezu vyniknou z popisu příkladů jeho provedení.

Příklad 1

Z odpadových polypropylenových vláken se na mykacím složení připraví první vlákenné rouno o hmotnosti 200 g.m^{-2} , které se zpevní vpichováním intenzitou 50 až 100 vpichů/ cm^2 a navine do nábalu.

Pak se vyrobí druhé vlákenné rouno o hmotnosti 150 g.m^{-2} , rovněž z odpadových polypropylenových vláken, které se zpevní 30 až 70 vpichy/ cm^2 a navine do nábalu.

Tato vpichovaná rouna se potom odvíjejí z nábalů a přivádějí do svěru dvojice válců tak, že ke svěru přicházejí pod úhlem a teprve ve svěru se sbíhají. Před svěrem válců se natavují k sobě se přibližující povrchy vpichovaných roun a přilepují se na tvarovanou polypropylenovou fólii přiváděnou do svěru válců mezi obě vpichovaná rouna. Svěr válců je nastaven na šterbinu zajišťující potřebný mírný přítlak vpichovaných roun ke tvarované polypropylenové fólii, takže dojde ke slepení těchto tří vrstev materiálu a takto vytvořený izolační vrstvený plošný útvar se navíjí do nábalu. Polypropylenová fólie je vlnitě zprohýbaná v příčném směru. Lze použít i jinak tvarovanou fólii, například vykazuje pruhovitě uspořádaná vyvýšená a snížená místa v příčném i podélném směru, jež umožňují maximální protažení fólie v různých směrech.

Takto vyrobený izolační vrstvený plošný útvar, který neobsahuje živici, je vhodný na horizontální izolace objektů v pozemních i inženýrských stavebách a na izolaci vodorovných střeš, které se pak ještě opatřují krycí vrstvou různého provedení.

Příklad 2

Ze směsi odpadových syntetických vláken, kterými zde jsou vlákna polypropylenová a polyesterová, se připraví první vlákenné rouno o hmotnosti 300 g.m^{-2} a druhé vlákenné rouno o hmotnosti 150 g.m^{-2} . Potom se každé rouno zpevní 50 až 100 vpichy/ cm^2 . Syntetická fólie je z polyesteru a je zprohýbaná v podélném i příčném směru. Spojení těchto tří vrstev se provede tak, že jedna strana vlákenných vrstev se opatří tenkým nátěrem rozehřáté živice, načež se povrstvené strany

roun přitlačí na tvarovanou syntetickou fólii, což je zde provedeno vedením těchto tří materiálů mezi dvojicí přitlačných válců, jejichž svěr je nastaven na potřebnou velikost štěrby. Místo rozhráté živice lze nanášet vodnou emulzi živice.

Výrobek je vhodný na vertikální i horizontální izolace hydrotechnických zemních staveb, jako například příčných i podélných zemních hrází, přiváděcích a závlahových kanálů, na výstavbu těsnících clon a podobně.

Příklad 3

Izolační vrstvený plošný útvar se zhotoví postupem podle příkladu 2 s tím rozdílem, že se nátěrem živice opatří jen první vlákenné rouno o hmotnosti 300 g.m^{-2} , zatímco druhé vlákenné rouno se před vstupem do svěru dvojice přitlačných válců natavuje na povrchu určeném k přiložení na jednu stranu tvarované syntetické fólie.

Tento výrobek je vhodný pro vertikální izolace budov, při nichž se rouno nasáklé živicí přiloží na nahřátý živící nátěr izolovaného zdiva. Po přilnutí izolačního vrstveného plošného útvaru k povrchu zdiva se provedou svary překrývajících se krajů tohoto plošného útvaru.

Vlákenná rouna, popsaná v příkladech, mohou sestávat i z jiných syntetických vláken než polypropylenových či polyesterových, například z polyamidových, polyvinylchloridových nebo ze směsi syntetických vláken.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

223 593

1. Izolační vrstvený plošný útvar, obsahující syntetickou fólii, na jejíž obou stranách je připevněná textilní vrstva, vyznačený tím, že syntetická fólie je trojrozměrně tvarovaná a textilní vrstva je vytvořena ze vpichovaného rouna sestávajícího z termoplastických syntetických vláken, zejména z odpadových vláken polypropylenových a/nebo polyesterových.

2. Izolační vrstvený plošný útvar podle bodu 1, vyznačený tím, že syntetická fólie je v příčném a/nebo podélném směru zprohýbaná, například vlnitě zprohýbaná, nebo vykazuje střídající se pruhovité plochy vyvýšených a snížených míst.

3. Izolační vrstvený plošný útvar podle bodu 1, vyznačený tím, že jedno vpichované rouno je vyšší hmotnosti a obsahuje větší počet vpichů na 1 cm^2 než druhé vpichované rouno, například jedno vlákenné rouno je o hmotnosti 200 až 300 $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$ a obsahuje 50 až 100 vpichů/ cm^2 , kdežto druhé vpichované rouno je o hmotnosti 150 $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$ a obsahuje 30 až 70 vpichů/ cm^2 .

4. Izolační vrstvený plošný útvar podle bodu 1, vyznačený tím, že syntetická fólie je slepená se vpichovanými rouny pomocí natavených povrchových vláken roun.

5. Izolační vrstvený plošný útvar podle bodu 1, vyznačený tím, že syntetická fólie je slepená se vpichovanými rouny pomocí pryskyřice nanesené na jednu stranu každého vpichovaného rouna.

6. Izolační vrstvený plošný útvar podle bodu 1, vyznačený tím, že jedno vpichované rouno je napuštěné pryskyřicí a touto je přilepené na jednu stranu syntetické fólie, kdežto druhé vpichované rouno je spojené s druhou stranou fólie svými natavenými povrchovými vlákny.

7. Izolační vrstvený plošný útvar podle bodu 1, vyznačený tím, že vlákenné rouno připevněné na jedné straně syntetické fólie, zakrývá tuto fólii až na úzký, například 2 až 4cm široký jeden její kraj, kdežto vlákenné rouno, připevněné na druhé straně syntetické fólie, zakrývá tuto fólii až na úzký, například 2 až 4cm široký druhý její kraj.