PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1996 - 1564**

(22) Přihlášeno: **21.11.1994**

(30) Právo přednosti:
29.11.1993 US 1993/158533

(40) Zveřejněno: **16.10.1996**
(Věstník č. 10/1996)

(47) Uděleno: **03.05.2001**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **11.07.2001**
(Věstník č. 7/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/US94/13468**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 95/14831**

(11) Číslo dokumentu:

288 511

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.[7]:
E 04 D 1/18
E 04 D 1/34

(73) Majitel patentu:
ILNYCKYJ PETER, Toronto, CA;

(72) Původce vynálezu:
Ilnyckyj Peter, Toronto, CA;

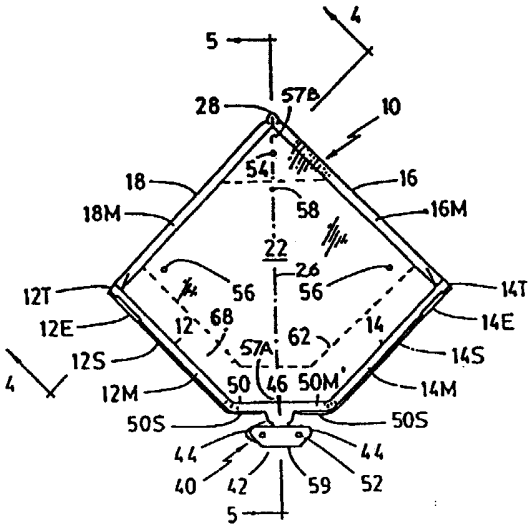
(74) Zástupce:
Reichel Pavel Ing., Lopatecká 14, Praha 4, 14700;

(54) Název vynálezu:

Střešní krytinová deska

(57) Anotace:

Střešní krytinová deska (10) je vytvořena ze čtvercového plechového polotovaru (10B). Spodní roh (30) plechového polotovaru (10B) je opatřen dvojicí štěrbin (38) ve tvaru U s otevřenými konci, umístěnými zadními stranami k sobě a uspořádaných napříč vůči pomyslné úhlopříčce (26), procházející spodním rohem (30). Na těch stranách (12, 14), které jsou protnuty štěrbinami (38), jsou zahnutím směrem dolů vytvořené první okrajové části (12M, 14M). Na druhých dvou stranách (16, 18) jsou ohnutím směrem nahoru vytvořeny druhé okrajové části (16M, 18M) podobné šířky jako dolů zahnuté první okrajové části (12M, 14M). Spodní roh (30) je za štěrbinami (38) vyhnut směrem dolů. Tím se vytvoří pátá strana střešní krytinové desky (10), jejíž okrajová část (50M), patřící do prvních okrajových částí (12M, 14M, 50M), je i podobné šířky jako další okraje. Spodní roh (30) je za štěrbinami (38) vyhnut tak, aby byl rovnoběžný se středovou částí (22) krytinové desky (10). Na spodní ploše středové rovinné části (22) střešní krytinové desky (10) je umístěna podpěra (60), tvořená s výhodou vrstvou z pěnového polystyrénu. Podpěra (60) je dimenzována tak, že vytváří spolu s prvními okrajovými částmi (12M, 14M, 50M) průběžnou mezeru (68), probíhající v podstatě rovnoběžně s těmito prvními okrajovými částmi (12M, 14M, 50M) pro uložení nahoru zahnutých druhých okrajových částí (16M, 18M) jiné krytinové desky (10) při jejich kladení v sousedících vrstvách.



CZ 288511 B6

Střešní krytinová deska

Oblast techniky

Předložený vynález se týká střešní krytinové desky. Především se vztahuje na střešní krytinové desky s velkou životností, které jsou jednoduše konstruovány z plechu, a které jsou snadno instalovatelné.

Dosavadní stav techniky

Dříve se střešní krytinové desky vytvářely z asfaltových čtverců, kdy střešní krytinová deska byla opatřena dvojicí štěrbin přilehlých k jednomu rohu, což umožňovalo rohovým částem krytinových desek vytvořit horní vrstvu krytinových desek, k napojení na přilehlou dvojici krytinových desek spodní vrstvy, a tak mechanicky zajistit, že rohová část horní krytinové desky se připojí ke spodní krytinové desce. Avšak vzhledem k pružnosti asfaltových krytinových desek je mechanický zámek nedostatečný k poskytnutí dobrého povětrnostního těsnění mezi krytinovými taškami. Kromě toho škvíry asfaltových krytinových desek přilehlé k částem, které jsou poměrně vysoce namáhané, mohou vést k předčasnému poškození krytinové desky.

Kovové střešní krytinové desky jsou dobře známé. Mnohá z dřívějších provedení se vztahují na zajištění mechanického vzájemného zachycení přilehlých krytinových desek uložených ve stejné vrstvě a/nebo krytinových desek přilehlých vrstev, jejichž vzájemné zámky jsou tvořeny poměrně těsně obrácenými okraji krytinových desek podél jejich délky k vytvoření kanálků s hákovitým průřezem a k vzájemnému zaháknutí okrajů přilehlých krytinových desek. Zjistilo se, že kapilární efekt může vést k netěsnosti.

Jedna z nevýhod kovových krytinových desek vyplývá z jejich vysoké tepelné vodivosti. Avšak v mnoha dřívějších provedeních převrácené okraje střešních krytinových desek, použité pro účely vzájemného spojení, slouží ke zvednutí střední části krytinové desky ze spodní střešní konstrukce a vytvoří malý vzduchový prostor, a to je obecně nedostatečné k izolačním účelům. Je to také nedostatečné k tomu, aby bylo možno umístit topné kabely atd. pod střešní krytinové desky.

Jiná nevýhoda střešních krytinových desek zmíněného typu spočívá v tom, že jejich střední části nejsou dobře podepřeny, což způsobuje, že mají snahu k trvalé deformaci i při malé zátěži.

Další nevýhodou, zvláště u typů, kde kraje jsou přeloženy dolů, aby navazovaly stranově na další střešní krytinovou desku, je potíž sladit usazení této krytinové desky s nepravidelnostmi podpěrné konstrukce střechy.

Podstata vynálezu

Předmětem tohoto vynálezu jsou kovové střešní krytinové desky, opatřené prvky pro jednoduché vzájemné spojení.

Dále jsou předmětem vynálezu takové střešní krytinové desky, které poskytují dobré mechanické těsnění s minimalizací možnosti netěsnosti z důvodu kapilárního efektu.

Dalším předmětem tohoto vynálezu jsou kovové střešní krytinové desky se zvýšenou odolností vůči zatížení.

Dalším předmětem tohoto vynálezu jsou kovové střešní krytinové desky, mezi nimiž se minimalizuje oblast styku kov na kov, zatímco jsou současně udržovány v dostatečné vzdálenosti od spodní vrstvy krytinových desek a střešní konstrukce tak, že se dosáhne zvýšení izolační schopnosti, a také se umožní vedení topných kabelů nebo podobných prvků pod krytinovými deskami.

Dalším předmětem tohoto vynálezu jsou kovové střešní krytinové desky, které jsou dosti poddajné k tomu, aby záměrnou deformací při pokládání překonaly malé nepravidelnosti podkladové střešní konstrukce.

Dalším předmětem tohoto vynálezu jsou kovové střešní krytinové desky s atraktivním vzhledem masivnosti, takže dosahují výrazného tvarovaného vzhledu, když jsou instalovány na střeše.

V souladu s jedním aspektem předloženého vynálezu vymezuje obvodový okraj střešní krytinové desky její rovinnou středovou část. Celý obvod obsahuje první okrajové části, rozprostírající se přibližně podél poloviny obvodu, a druhé okrajové části, rozkládající se podél zbytku obvodu. První okrajové části jsou zahnuty směrem dolů s ukončením na dvou protilehlých koncích. S výhodou je kraj prvních okrajových částí vytočen směrem ven, čímž je vytvořen úzký lem, ležící v rovině, která je s výhodou rovnoběžná se středovou částí, od které je vzdálená o šířku prvních okrajových částí, které jsou s výhodou konstantní. Pomyslná úhlopříčka v zásadě půlí první i druhé okrajové části, aby je jednotlivě přetnula v první a druhé zóně.

Obecně řečeno, krytinové desky budou symetrické na protilehlých stranách zmíněné úhlopříčky. Z prvních okrajových částí v oblasti první zóny vystupuje spojovací část. V souladu s výhodným provedením spojovací část zahrnuje hlavicovou část, ležící v rovině v zásadě rovnoběžné s rovinou středové části a odsazené pod ní o vzdálenost kolem dvojnásobku šířky prvních okrajových prostředků pomocí jazýčkové části, která spojuje hlavicovou část s prvními okrajovými částmi. Hlavicová část má šířku větší než je šířka jazýčkové části tak, že spolu s ní tvoří dva hákovité prvky, které zachytí spojovací část pod dolů zahnuté okraje dvou dalších sousedních střešních krytinových desek tvořících část spodní vrstvy střešních krytinových desek na střeše nebo stěně. Mnohé jiné formy zámkových spojovacích částí jsou součástí známého stavu techniky a je možno jim dát za určitých okolností přednost.

Krytinové desky s výhodou zahrnují podpěry, které jsou uloženy na spodní ploše středové části, a které jsou tvořeny s výhodou vrstvou pěnového plastu, jako je polystyren. Tloušťka podpěr střešní krytinové desky se zmenšuje plynule podél úhlopříčky ve směru od spojovací části tak, že když je střešní krytinová deska položena na rovinný povrch, středová část v oblasti, přilehlé ke druhé zóně, a kraje přilehlé ke každému konci prvních okrajových částí, se budou nacházet v blízkosti rovinné plochy, a první zóna středové části bude prostorově odsazena nahoru asi o dvojnásobek šířky prvních okrajových částí.

Použití podpěr střešních krytinových desek, kde pěnový plastový materiál slouží ke zvýšení izolační schopnosti krytinové desky, dovoluje zátěž, která závisí na hustotě pěnového materiálu, použitého pro střešní krytinové desky, bez jejich poškození trvalou deformací.

Středová část bude obvykle opatřena alespoň třemi otvory v oblasti, přilehlé ke druhým okrajovým částem, pro průchod upevňovacích prvků, jako jsou hřebíky nebo šrouby, které zajišťují připevnění krytinové desky ke střeše nebo zdi. Dva z těchto otvorů budou umístěny přilehle k příslušným koncům druhých okrajových částí, a jsou od nich vzdáleny o něco více, než je doporučený přesah s přilehlou střešní krytinovou deskou vyšší vrstvy. Podpěra střešní krytinové desky bude s výhodou uspořádána pod těmito dvěma otvory tak, aby fungovala jako distanční prvek k zabránění deformace přilehlé části středové části, když upevňovací prvek je zaváděn na své místo, a také slouží k utěsnění a k zabránění, aby voda pronikla skrze otvory. Třetí otvor bude obvykle umístěn ve druhé zóně, blízko u druhého okraje, a bude umístěn v té části středové

části, která bude v blízkosti naspodu uložené podpěry krytinové desky, následkem toho nebude třeba v blízkosti třetího otvoru podepírat krytinovou desku a podpěrný prostředek nemusí zasahovat do druhé zóny.

Druhé okrajové části jsou s výhodou zahnuty nahoru a mají šířku odpovídající šířce prvních okrajových částí, přičemž kraj druhých okrajových částí tvoří těsnění přilehlých střešních krytinových desek horní vrstvy krytinových desek. Oboje okrajové části, první i druhé, budou mít s výhodou podobnou a stálou šířku, takže kraje leží v rovinách rovnoběžných s rovinou středové části.

Výrazy zahnutý "dolů" a "nahoru" se rozumí, že první i druhé okrajové části nejsou přehnuty do žádného významného stupně, aby se vytvořila struktura podobná kanálu, v němž okraj leží nad nebo se dává přednost tomu, aby byly okraje ohnuté nahoru, popř. dolů o úhel poněkud menší než 90°, takže jsou lehce zešikmené směrem ven. To umožňuje snadnější sestavování krytinových desek, i když se na střešní konstrukci vyskytují drobné nepravidelnosti, a to jednoduchým použitím tlaku na středovou část, čímž se změní úhel, pod nímž jsou okraje zešikmeny, aniž by se rozdrtily okraje. S výhodou použitý pěnový plastový materiál podpěry krytinových desek dovoluje místní deformaci, což také usnadňuje montáž střešních krytinových desek i přes malé nepravidelnosti, což poskytuje dobrou možnost zatížitelnosti.

V souladu s preferovanými aspekty vynálezu má střešní krytinová deska pět stran vymezujících rovinnou střední část, z nichž čtyři strany jsou navzájem kolmé. Okraje první dvojice čtyř stran protínají pátou stranu, a spolu s okrajem páté strany tvoří první okrajové části. Okraj zbývajících dvou ze čtyř stran tvoří druhé okrajové části, a spojovací část střešní krytinové desky vychází z páté strany.

Střešní krytinové desky jsou kladeny vrstva po vrstvě na střeše v kosočtverečné konfiguraci. Nahoře ležící krytinové desky jsou ve styku s naspodu ležícími krytinovými deskami v podstatě podél krajů nahoru a dolů zahnutých okrajů a podél pat, vytvořených spojem středové části s nahoru zahnutými okraji, čímž se minimalizují cesty tepelného toku mezi krytinovými deskami.

Je výhodné, že podpěry střešních krytinových desek jsou uspořádány tak, že vytvářejí spolu s prvními okrajovými částmi průběžnou mezeru pro uložení nahoru zahnutých druhých okrajových částí jiných krytinových desek při jejich kladení v sousedících vrstvách. Mezera může být vytvořena jako přerušení v podpěře krytinové desky, nebo kraj podpěry krytinové desky může končit v odsazení vůči přivrácenému okraji, což je výhodné, když je zapotřebí poměrně široká mezera, v níž by mohly být vedeny topné trubky jak pro účely sbírání tepelné energie, tak pro odtávání sněhu či ledu, anebo topné kabely. Nejvýhodnější je, když se podpěra krytinové desky rozkládá v podstatě spojitě a tak, že pokrývá ne méně než asi 70 % spodní plochy středové části.

Zmenšení oblasti kontaktu mezi střešními krytinovými deskami různých vrstev minimalizuje přestup tepla mezi krytinovými deskami a také snižuje možnost úniku díky kapilárnímu efektu. Preferované krytinové desky podle vynálezu poskytují dvoje těsnění, která omezují pronikání deště a sněhu pod střešní krytinové desky ve směru vzhůru. První vnější těsnění je vytvořeno dolů zahnutými okraji horní krytinové desky, které se opírají o rovinnou středovou část spodních krytinových desek, a druhé těsnění je vytvořeno nahoru zahnutými okraj i spodních krytinových desek, které dosedají na spodní stranu rovinné středové části vrchní krytinové desky. Tato dvě těsnění jsou oddělena překrývajícími se částmi krytinových desek, mezi nimiž jsou umístěny prostředky jako hřebíky nebo šrouby, jak bylo uvedeno dříve, což slouží k připevnění střešních krytinových desek ke střešní konstrukci. Podpěry střešních krytinových desek, pokud zahrnují vrstvu pěnového plastového materiálu, též budou pomáhat vytvářet těsnění mezi krytinovými deskami sousedících vrstev.

V souladu s výhodným provedením jsou dolů ohnuté okraje vyhnuty směrem ven podél svých krajů a vytvářejí tak lem, jehož jedním účelem je zabránit, aby hrubé hrany okrajů, které mohou být poměrně ostré, poškodily povrchovou úpravu střešních krytinových desek. Tento lem bude s výhodou nepatrný, tj. jen o něco větší, než je tloušťka kovu, odpovídající snadnému otočení okraje k vytvoření lemu. Takový lem bude také zvyšovat účinnost prvního těsnění vytvořeného dolů zahnutými okraji, aniž by vedl k nějaké podstatné nevýhodě vyplývající z kapilárního vzlínání nebo přenosu tepla mezi krytinovými deskami.

Pětistranná krytinová deska se výhodně vyrobí ze čtvercového polotovaru s malými odstřižky v oblasti jednoho rohu, za účelem upravit tento roh tak, aby byla vytvořena pátá strana dohromady se spojovací částí.

Tyto shora uvedené předměty a aspekty vynálezu, spolu s dalšími předměty, aspekty a výhodami vynálezu, budou zřejmější z následujícího popisu jeho výhodného provedení, ve spojení s dále uvedenými výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

OBR. 1 - ukazuje v půdorysu částečně vytvořený polotovar, z něhož jsou vytvořeny krytinové desky podle vynálezu, s čarami, vyznačujícími místo ohybu, provedenými čárkovaně;

OBR. 2 - ukazuje v perspektivním pohledu krytinovou desku, vytvořenou z polotovaru podle obr. 1, se skrytými detaily naznačenými čárkovaně;

OBR. 3 - ukazuje půdorysný pohled zdola na krytinovou desku z obr. 2

OBR. 4 a 5 - jsou řezy v místech 4-4 a 5-5 z obr. 2;

OBR. 6 - znázorňuje v půdorysném pohledu krytinové střešní desky podle vynálezu, položené na střeše, se skrytými detaily znázorněnými čárkovaně, a

OBR. 7 - znázorňuje perspektivní pohled na detail 7-7 z obr. 6, ve zvětšeném měřítku.

Příklady provedení vynálezu

S odvoláním na podrobné výkresy je na obrázku 1 znázorněn polotovar 10B, vhodný pro vytvoření střešní krytinové desky podle vynálezu. Polotovar 10B je obvykle čtvercový a rovinný a obsahuje čtyři vzájemně kolmé strany 12, 14, 16, 18 s okrajovými částmi 12M, 14M, 16M, 18M, a tyto okrajové části 12M, 14M, 16M, 18M vymezují rovinnou středovou část 22. Na obrázku 1 je zobrazena dvojice protilehlých bočních rohů 24, vrcholový roh 28 a spodní roh 30. Pomyslná úhlopříčka 26 leží mezi vrcholovým rohem 28 a spodním rohem 30 a dělí polotovar 10B na dvě poloviny. U spodního rohu 30 jsou ze stran polotovaru 10B proti sobě vytvořeny dva zářezy 34, přivrácené svými zadními stranami k sobě, které jsou na druhé straně otevřené, přičemž jejich geometrická osa je kolmá k pomyslné úhlopříčce 26. Zářezy 34 o šířce 36 mají hloubku, která se zvětšuje u jednoho kraje do štěrbiny 38, a vytvářejí spojovací část 40 s hlavicovou částí 42, opatřenou dvojicí hákovitých prvků 44, a jazýčkovou část 46, která spojuje střední část hlavicové části 42 s horní základní částí polotovaru 10B.

Střešní krytinová deska 10, znázorněná na obr. 2, je vytvořena pěchováním polotovaru 10B, až se zahnou okrajové části 16M, 18M v úhlu o něco menším než je pravý úhel směrem nahoru vůči rovině rovinné středové části 22, a podobně se provede ohnutí okrajových částí 12M, 14M směrem dolů až k hraniční oblasti zářezů 34, přičemž toto ohnutí směrem dolů pak pokračuje

podél čáry ohybu 48 kolmé k úhlopříčce 26, která prochází odsazeně od horního kraje zářezů 34 o vzdálenost, která se rovná šířce 20 okrajových částí 12M, 18M, a tvoří ve skutečnosti pátou stranu 50 krytinové desky 10, s odpovídající okrajovou částí 50M. Volné kraje z okrajových částí 12M, 14M, 50M jsou vyhnuty směrem ven, takže se vytvoří malý lem 12S, 14S, 50S, a tyto lemy 12S, 14S, 50S leží v převážné části jejich délky v téže rovině, ale jsou lehce zvýšeny, aby se vytvořil vstup 12E, 14E v oblasti konců 12T, 14T dolů zahnutých okrajových částí 12M, 14M, 50M. Polotovar 10B je dále pěchován, až se ohne hlavicová část 42 spojovací části 40. Pěchovací operace dále zahrnují ještě proděravění středové části 22 na úhlopříčce 26, přilehle k vrcholovému rohu 28, pro vytvoření prvního jednoduchého otvoru 54, a dále k vytvoření dvojice dalších jednoduchých otvorů 56, jejichž umístění je podrobně vysvětleno dále. Ve středové části 22 je na úhlopříčce 26 vytvořen malý vyrovnávací důlek 58, situovaný směrem do středu od prvního otvoru 54 ve vzdálenosti, odpovídající požadovanému přesahu mezi střešními krytinovými deskami 10, jak bude popsáno dále. Konečně, spodní roh 30 je z estetických důvodů upraven zastřižením 59. Pro účely vzájemných vztahů je účelné stanovit průsečík pomyslné úhlopříčky 26 s dolů zahnutými okrajovými částmi 12M, 14M, 50M v první zóně 57A, a s nahoru zahnutými okrajovými částmi 16M, 18M ve druhé zóně 57B; z předchozího popisu je zřejmé, že tyto zóny 57A, 57B budou situovány ve středu, v oblasti svých přidružených okrajových částí.

Ke spodní straně středové rovinné části 22 krytinové střešní desky je pevně připojena podpěra 60 krytinové desky 10, zahrnující vrstvu pěnové polystyrenové plastické hmoty. Dolní kraj 62 podpěry 60 krytinové střešní desky 10 je prostorově vymezen vůči dolů zahnutým okrajovým částem 12M, 14M, 50M, takže probíhá mimo ně, ve vzdálenosti větší, než je požadovaný přesah mezi sousedními vrstvami střešních krytinových desek 10, jak bude ukázáno dále, aby se vytvořila průběžná mezera 68 mezi podpěrou 60 střešní krytinové desky 10 a přilehlými, dolů směřujícími okrajovými částmi 14M, 12M, 50M. Podpěra 60 střešní krytinové desky 10 se tak rozšiřuje, až přiléhá ke každé z nahoru zahnutých okrajových částí 16M, 18M, přičemž se nachází i pod dvojicí dalších otvorů 56. Tloušťka podpěry 60 krytinové střešní desky 10 se plynule snižuje podél úhlopříčky 26 směrem k vrcholovému rohu 28 a rovnoběžně s úhlopříčkou 26 tak, že když střešní krytinová deska 10 bude podepřena na rovinné ploše 64, bude středová rovinná část 22 v oblastech přivrácených k vrcholovému rohu 28 a k lemům 12S, 14S u konců 12T, 14T dolů zahnutých okrajových částí 12M, 14M přibližně rovinnou plochou, a lem 50S okrajové části 50M páté strany 50 bude prostorově vymezen tak, že probíhá mimo rovinnou plochu 64 ve vzdálenosti, která je dostatečná k tomu, aby dolů zahnuté okrajové části 12M, 14M naspodu ležící střešní krytinové desky 10 bylo možné zachytit pod lem, jak je to nejlépe vidět na obrázku 7. V tomto provedení, kde dolů zahnuté okrajové části 12M, 14M, 50M mají jednotnou šířku, bude vzdálenost, která prostorově vymezuje tento lem 50S vůči rovinné ploše 64 prostřednictvím podpěry 60 střešní krytinové desky 10, přibližně stejná jako je šířka okrajových částí 12M, 14M, 50M. V případě, že střešní krytinové desky 10 jsou vyráběny ze silného plechu, může se přidat malý přídavek na opracování, ale z praktických důvodů se může tloušťka kovu odpočítat. Vzdálenost horních částí 66 středové rovinné části 22 od rovinné plochy 64 může být okolo 2 až 3 mm, a z praktického hlediska se zjistilo, že není nutné, aby byla podpěra 60 střešní krytinové desky 10 umístěna i pod horní částí 66 středové rovinné části 22.

Při použití střešních krytinových desek 10 se obvykle tyto desky umístí na střeše vrcholovým rohem 28 co nejvýše, pomyslnou úhlopříčkou 26 po spádnici střechy. Umístění tří takových střešních krytinových desek 10 je znázorněno na obrázku 6, kde složky prvků střešních krytinových desek 10 jsou rozlišeny, pokud je to nutné, písmeny L (levá), R (pravá) a U (horní). Střešní krytinové desky 10 jsou kladeny ve vrstvách, jedna nad druhou. Předpokládá se, že krytinové desky 10L, 10R mají být kladeny jako část výchozí vrstvy, a nepřihlíží se pro tuto chvíli k některým specifickým požadavkům, ve spojení s touto vrstvou, krytinové střešní desky 10L, 10R jsou připevněny ke střeše R vhodným způsobem pomocí šroubů (neznázorněných), které procházejí skrz první a další otvory 54, 56 se stranovým rohem 24R pravé desky, přilehlým ke stranovému rohu 24L levé desky, je vhodné, aby podpěra 60 střešní krytinové desky 10 byla i pod dvojicí dalších otvorů 56, to poslouží jednak jako distanční prvek při utahování šroubů,

a jednak jako těsnění ke snížení možného průniku vody těmito otvory 56. Dvojice hákovitých prvků 44 horní střešní krytinové desky 10U se pak zasune do vstupů 12E, 14E a zahákne pod okraje 14ML a 12MR první řady střešních krytinových desek (levé a pravé). Kluzné prvky 52 umožňují pohyb hlavicových částí 42 střešní krytinové desky 10U po povrchu pod nimi ležících střešních krytinových desek 10L, 10R (levé a pravé), a zmenšit pravděpodobnost jejich poškození poškrábáním. Střešní krytinová deska 10U je vytažena nahoru tak, až lemy 12S, 14S zapadají do štěrbin 38 jazýčkové části 46U horní desky (obr. 7); stranové rohy 24U horní desky jsou nastaveny tak, že se seřídí do řady s důlky 58L, 58R levé a pravé desky. Je zřejmé, že na šířce jazýčkové části 46 je závislá velikost přesahu 0 mezi střešními krytinovými deskami 10 sousedních vrstev, a že spodní kraj 62 podpěry 60 střešní krytinové desky 10 by měl být vzdálen od dolů zahnutých okrajových částí 12M, 14M, 50M, tak aby došlo k vytvoření mezery 68, která musí být dostatečně široká, aby pojala nahoru zahnuté okrajové části 16L, 16R sousedních střešních krytinových desek (levé a pravé), a které také zajistí průchozí prostor, v němž mohou být uloženy topné kabely nebo topné trubky. Také je zřejmé, že šířka 36 zářezů 34 bude taková, aby umožnila průchod dolů zahnutých okrajových částí 14ML a 12MR levé a pravé desky podél zářezů 34, když je horní střešní krytinová deska 10U tažena směrem vzhůru. Obecně řečeno, šířka 36 se bude rovnat šířce 20 dolů zahnutých okrajových částí 12M, 14M tak, aby poskytovala těsné spojení mezi vrstvami střešních krytinových desek. Následkem toho hlavicová část 42 spojovací části 40 bude, u spoje s jazýčkovou částí 46, prostorově vymezena tak, že bude probíhat mimo rovinu středové části 22 ve vzdálenosti přibližně se rovnající dvojnásobné šířce okrajových částí. Horní střešní krytinová deska 10U je připojena ke střeše R pomocí šroubů (neznázorněných) skrze první i další otvory 54, 56 této střešní krytinové desky 10. Z předchozího popisu je zřejmé, že horní střešní krytinová deska 10U bude podepřena ze strany spodních střešních krytinových desek 10L, 10R, levé a pravé, podpěrou 60 střešní krytinové desky 10. Styk kovu mezi střešními krytinovými deskami 10 může být omezen tak, aby byl jen o málo větší než styk krajů, které mohou být o něco větší, než je tloušťka plechu, z něhož jsou konstruovány střešní krytinové desky 10, čímž se zmenší tepelná vodivost mezi střešními krytinovými deskami.

Dále je výhodné, že kontakt krajů podstatně znesnadňuje možnost kapilárního efektu při vzlínání vlhkosti vzhůru mezi vrstvami střešních krytinových desek 10. Je třeba si také uvědomit, že kraje dolů zahnutých okrajových částí 12M, 14M horní střešní krytinové desky 10U poskytnou první těsnění tím, že se opírají o ven otočenou středovou část spodní vrstvy střešních krytinových desek 10L, 10R, levé a pravé, a dále, že kraje vzhůru zahnutých okrajových částí 16L, 18R spodní vrstvy střešních krytinových desek, levé a pravé, poskytnou druhé těsnění tím, že se opírají o spodní povrch horní střešní krytinové desky 10U. Při pokládání výchozí vrstvy střešních krytinových desek 10 je nejdříve připevněn ke střeše R výchozí pruh 70, tak aby byl rozložen směrem nahoru na vzdálenost alespoň rovnou polovině úhlopříčného rozměru střešní krytinové desky 10. S vrcholovým rohem 28, směřujícím dolů a střešní krytinovou deskou 10 čelem dolů je spojovací část 40 připevněna v připevňovacím místě 72 ke střeše R pomocí šroubu nebo jiným vhodným způsobem. Pak je střešní krytinová deska 10 otočena o 180° ohnutím jazýčkové části 46 podél spodního kraje okrajové části 50M páté strany, čímž ve skutečnosti současně skryje spojovací část 40 výchozí vrstvy pod střešní krytinovou desku 10.

Je zřejmé, že je možné provést mnoho změn vzhledem k znázorněným provedením a přitom i tyto změny budou spadat do rozsahu vynálezu, a předpokládá se, že všechny takové změny budou kryty připojenými patentovými nároky.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Střešní krytinová deska (10) se středovou částí (22), v podstatě rovinnou a ohraničenou po obvodu okrajem, který zahrnuje první okrajové části (12M, 14M, 50M), rozkládající se v podstatě kolem poloviny celého obvodu, a druhé okrajové části (16M, 18M), rozkládající se kolem zbývající části obvodu střešní krytinové desky (10), kdy první okrajové části (12M, 14M, 50M) jsou zahnuty směrem dolů s ukončením na dvou protilehlých koncích (12T, 14T), a vytvářejí tak kraje, uspořádané v podstatě v jedné rovině, druhé okrajové části (16M, 18M) jsou ohnuty směrem nahoru, a pomyslná úhlopříčka (26) v zásadě půlí první okrajové části (12M, 14M, 50M) i druhé okrajové části (16M, 18M) v první a druhé zóně (57A, 57B), středová část (22) krytinové střešní desky (10) je opatřena podpěrou (60) střešní krytinové desky (10) k jejímu podepření při ukládání na rovinné ploše (64), přičemž každý kraj v oblasti uvedených konců (12T, 14T), přivrácený ke středové části (22), navazující na druhou zónu (57B), se nachází v blízkosti uvedené rovinné plochy (64), a středová část (22), hraničící s druhou zónou (57B), je uspořádána nad zmíněnou rovinnou plochou (64) ve vzdálenosti rovnající se přibližně dvojnásobné šířce okrajových části (12M, 14M, 50M) přilehlých k uvedené první zóně (57A), přičemž pod rovinou středové části (22) je na její straně, hraničící s první zónou (57A), uspořádána spojovací část (40), opatřená alespoň jedním hákovitým prvkem (44), **vyznačující se tím**, že podpěra (60) je vytvořena tak, že vytváří spolu s prvními okrajovými částmi (12M, 14M, 50M) průběžnou mezeru (68), probíhající v podstatě rovnoběžně s těmito prvními okrajovými částmi (12M, 14M, 50M) pro uložení nahoru zahnutých druhých okrajových částí (16M, 18M) jiné střešní krytinové desky (10) při jejich kladení v sousedících vrstvách.

2. Střešní krytinová deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že druhé okrajové části (16M, 18M) jsou zahnuty nahoru, přičemž jejich kraje leží v jedné rovině.

3. Střešní krytinová deska podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že roviny, v nichž leží kraje prvních okrajových částí (12M, 14M, 50M) a druhých okrajových částí (16M, 18M), jsou v podstatě rovnoběžné se středovou částí (22).

4. Střešní krytinová deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že první okrajové části (12M, 14M, 50M) jsou zahnuty dolů v úhlu menším než 90° a probíhají tak šikmo směrem ven.

5. Střešní krytinová deska podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že první okrajové části (12M, 14M, 50M) jsou ohnuty podél svého kraje pro vytvoření lemu (12S, 14S, 50S).

6. Střešní krytinová deska podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že lem (12S, 14S, 50S) je vyhnut směrem ven.

7. Střešní krytinová deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spojovací část (40) zahrnuje jazýčkovou část (46), vybíhající dolů od prvních okrajových částí (12M, 14M, 50M), a dále hlavicovou část (42), uspořádanou ve směru ven příčně k jazýčkové části (46), vůči níž je nakloněná a tak s ní vytváří dvojici hákovitých prvků (44).

8. Střešní krytinová deska podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že pro zachycení lemu (50S, 12S, 14S) mezi jednou horní krytinovou deskou (10) a dvěma pod ní ležícími deskami (10) je jazýčková část (46) opatřena dvojicí štěrbin (38).

9. Střešní krytinová deska podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že pro usnadnění průchodu hákovitých prvků (44) je lem (12S, 14S, 50S) okrajově nadzvednut v oblasti každého z konců (12T, 14T).

10. Střešní krytinová deska podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že spojovací část (40) je vytvořena jako jeden celek s prvními okrajovými částmi (12M, 14M, 50M).

11. Střešní krytinová deska podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že hlavicová část (42) je opatřena alespoň jednou částí, sníženou směrem dolů pro vytvoření kluzného prvku (52).

12. Střešní krytinová deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ve středové části (22) je vytvořeno vyrovnávací vodítko.

13. Střešní krytinová deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pro uchycení střešních krytinových desek (10) ke střeše (R) je středová část (22) ve své oblasti u druhých okrajových částí (16M, 18M) opatřena několika průchozími otvory (54, 56).

14. Střešní krytinová deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je pětistranná.

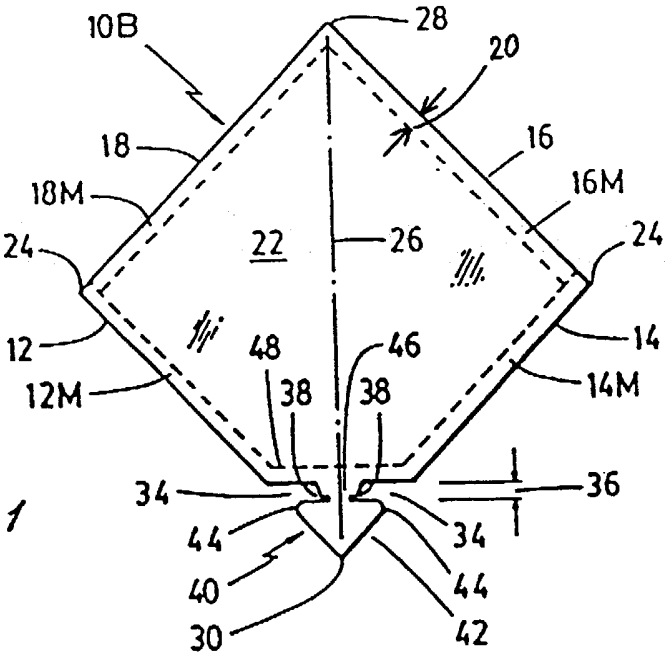
15. Střešní krytinová deska podle nároku 14, **vyznačující se tím**, že čtyři ze stran jsou na sebe kolmé, přičemž spojovací část (40) je spojena s pátou stranou.

16. Střešní krytinová deska podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že podpěra (60) střešní krytinové desky (10) v podstatě spojitě pokrývá alespoň 70 % spodního povrchu středové části (22).

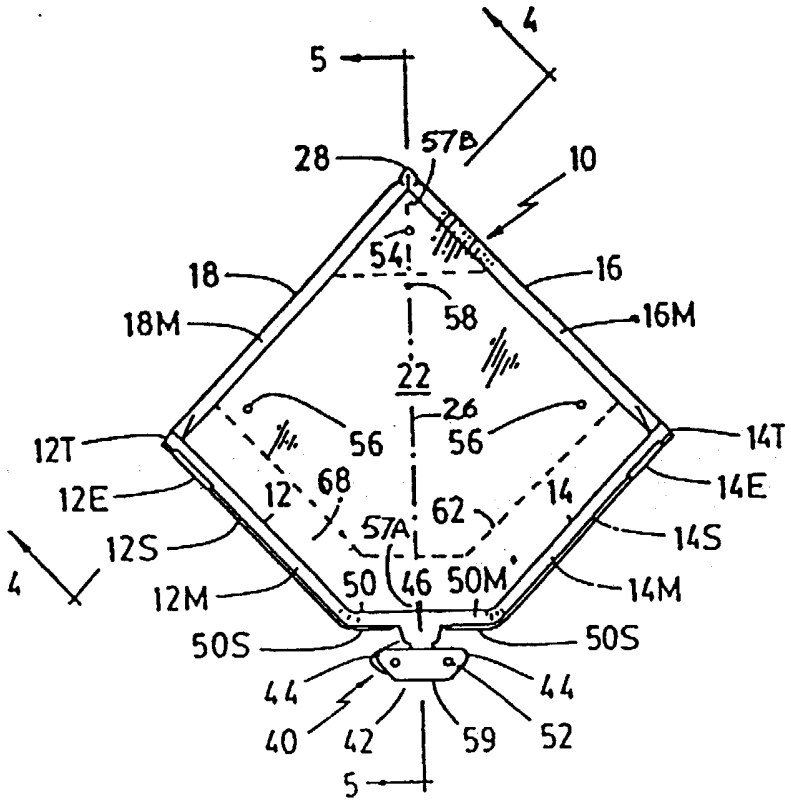
17. Střešní krytinová deska podle nároku 16, **vyznačující se tím**, že podpěra (60) střešní krytinové desky (10) je tvořena vrstvou pěnového polystyrenu.

18. Střešní krytinová deska (10) se středovou částí (22) ohraničenou okrajem, který zahrnuje první okrajové části (12M, 14M, 50M), rozkládající se v podstatě kolem poloviny celého obvodu, které, zahnuté směrem dolů a ukončené na dvou protilehlých koncích (12T, 14T), vytvářejí kraje, uspořádané v podstatě v jedné rovině, dále zahrnuje druhé okrajové části (16M, 18M), zahnuté nahoru, které se rozkládají kolem zbývající části obvodu a tvoří kraj, který leží v podstatě v jedné rovině, pomyslná úhlopříčka (26) v zásadě půlí první okrajové části (12M, 14M, 50M) i druhé okrajové části (16M, 18M) v první a druhé zóně (57A, 57B), kde středová část (22) krytinové střešní desky (10) je opatřena naspodu izolační podpěrou (60) střešní krytinové desky (10) k jejímu podepření při ukládání na rovinné ploše (64), přičemž každý kraj prvních okrajových částí (12M, 14M, 50M) v oblasti protilehlých konců (12T, 14T), přivrácený ke středové části (22), navazující na druhou zónu (57B), se nachází v blízkosti uvedené rovinné plochy (64), a středová část (22), hraničící s první zónou (57A), je uspořádána nad zmíněnou rovinnou plochou (64), a kde spojovací část (40), uspořádaná ve směru dolů od prvních okrajových částí (12M, 14M, 50M) v oblasti, hraničící s první zónou (57A), je umístěna nad rovinnou plochou (64), kde spojovací část (40), vybíhající dolů od prvních okrajových částí (12M, 14M, 50M), přilehlých první zóně (57A), zahrnuje jazýčkovou část (46), vystupující z prvních okrajových částí (12M, 14M, 50M), a dále zahrnuje hlavicovou část (42), přesahující přes jazýčkovou část (46), s níž tak vytváří dvojici hákovitých prvků (44), **vyznačující se tím**, že podpěra (60) krytinové desky (10) vytváří spolu s přilehlými prvními okrajovými částmi (12M, 14M, 50M) průběžnou mezeru (68) pro uložení nahoru zahnutých druhých okrajových částí (16M, 18M) jiné střešní krytinové desky (10) při jejich kladení v sousedících vrstvách.

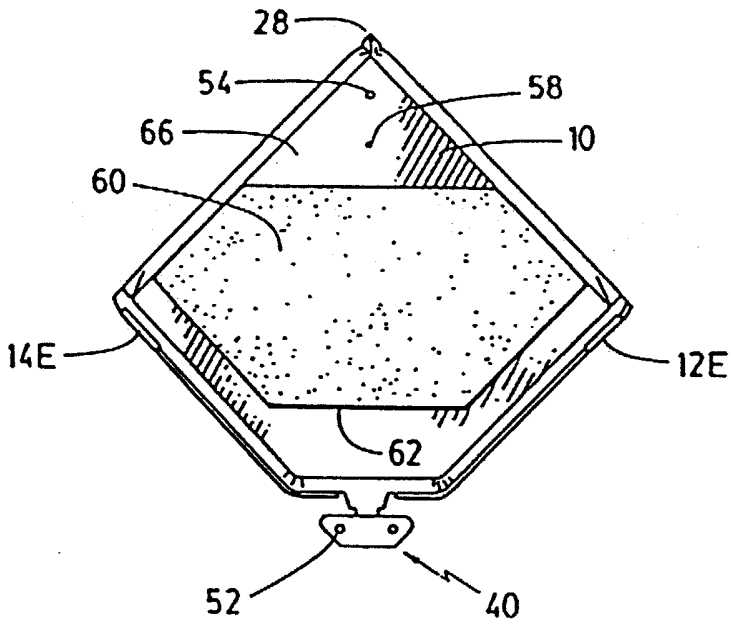
3 výkresy


10B
28
20
18
16
18M
16M
24
22
26
24
12
48
46
14
12M
38
38
14M
34
36
44
34
40
44
30
42

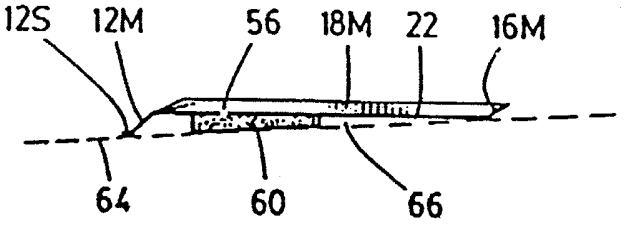
OBR. 1


4
5
28
57B
10
54
18
16
18M
58
16M
22
26
56
56
12T
14T
12E
12
68
14
62
14E
57A
12S
14S
4
50
46
50M
12M
14M
50S
50S
44
44
40
42
59
52
5

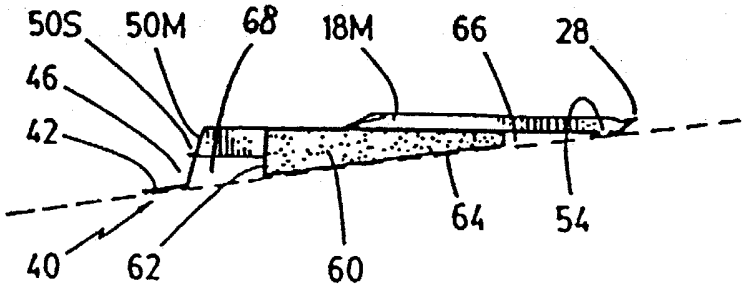
OBR. 2



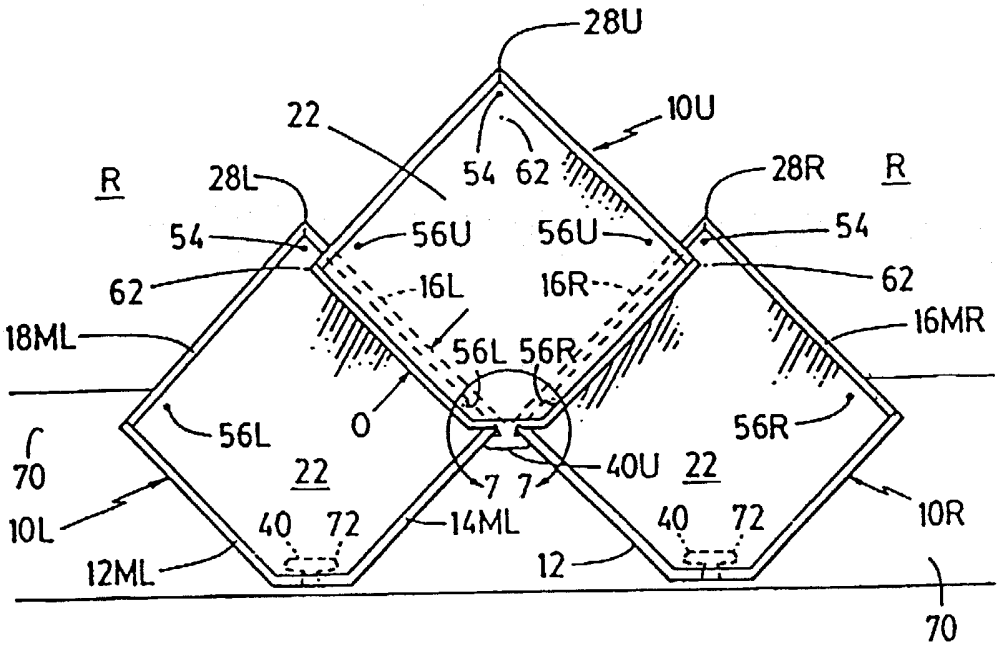
OBR. 3



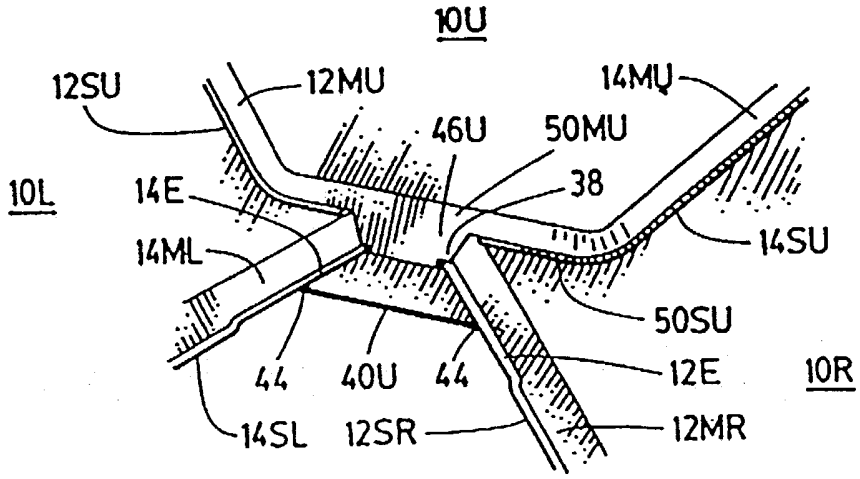
OBR. 4



OBR. 5



OBR.6



OBR. 7

Konec dokumentu