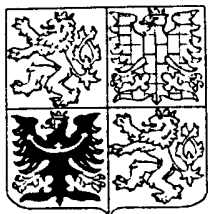


ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLASTNICTVÍ

# ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 2444-94

(13) A3

6(51)

E 04 B 7/20

(22) 05.10.94

(32) 05.10.93

(31) 93/4333868

(33) DE

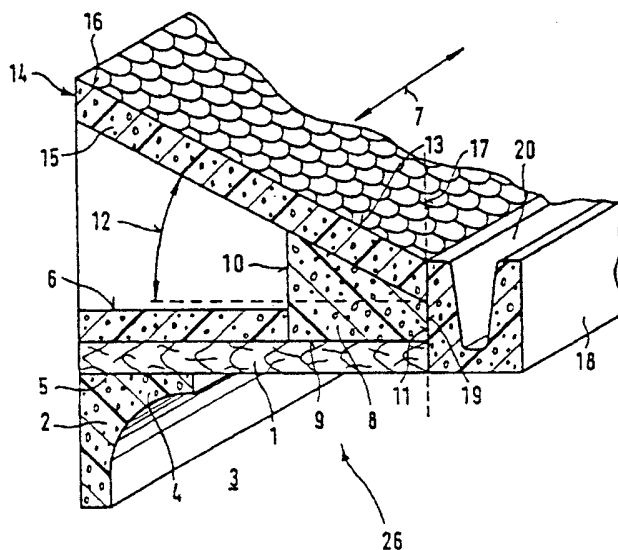
(40) 14.06.95

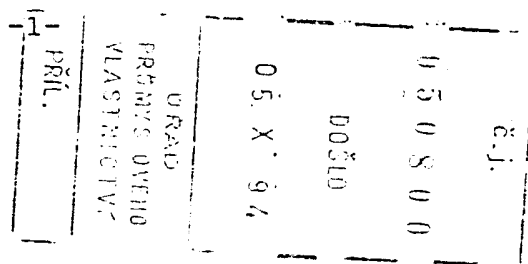
(71) Vahlbrauk Karl Heinz, Bad Gandersheim, DE;

(72) Vahlbrauk Karl Heinz, Bad Gandersheim, DE;

(54) Střešní konstrukce

(57) Střešní konstrukce sestává z nejméně jedné střešní plochy (14), nakloněné v úhlu (12) vzhledem k vodorovné rovině, vytvořené ze střešních desek (15), které jsou na stranách pro vytvoření uzavřené střešní plochy (14) vzájemně těsně spolu slepeny a jsou uloženy na podpěrných stavebních dílcích (8), jejichž horní strany (13) vytvořené jako úložná plocha, jsou uspořádány v úhlu (12) vzhledem k vodorovné rovině. Střešní desky (15) jsou s podpěrnými stavebními dílci (8) slepeny. Podél dolního okraje střešní plochy (14) jsou uloženy střešní žlabové prvky (18), které jsou slepeny alespoň s přivrácenými stranami střešních desek (15). Střešní desky (15), střešní žlabové prvky (18) a podpěrné stavební dílce (8) jsou vytvořeny z geopolymerního materiálu a jsou vzájemně slepeny materiálově stejnorodě.





## Střešní konstrukce

### Oblast techniky

Vynález se týká střešní konstrukce, sestávající z nejméně jedné střešní plochy, nakloněné v úhlu vzhledem k vodorovné rovině, z více střešních desek sestávajících z anorganického materiálu, přičemž střešní desky jsou na stranách za účelem vytvoření uzavřené střešní plochy vzájemně těsně spolu slepeny, a jsou uloženy na podpěrných staveních dílcích, jejichž horní strany, vytvořené jako úložná plocha, jsou uspořádány v úhlu vzhledem k vodorovné rovině, přičemž podpěrné stavební dílce jsou vytvořeny materiálově stejně jako střešní desky.

### Dosavadní stav techniky

Tradiční střešní konstrukce, neuvažujeme-li různé ploché střechy, sestávají zpravidla z krovu tvořeného sestavou dřevěných trámů, který nese, při případném zabudování tepelné izolace, střešní tašky, Tento krov se obvykle ukládá na běžné zdivo. Podstatný znak tohoto způsobu je tak postavení různých materiálů vedle sebe, které vykazují nejen rozdílné vlastnosti z hlediska stárnutí a opotřebení, ale také se vzájemně značně odlišují v jiných stavebně fyzikálních vlastnostech. To se projevuje kupříkladu v rozdílných pružnostech dřeva, tašek, zdiva a kovových částí, přičemž zejména kovové části se vůči před tím jmenovaným stavebním hmotám vyznačují značně větší tepelnou roztažností. Kovové části nacházejí uplatnění kupříkladu při realizaci žlabů, ale také jako výztužné prvky. Také se tento tradiční způsob vyznačuje značnou mírou manuálních činností, které ve snaze tlumit náklady podporují použití průmyslově předvyrobených stavebních dílců.

Průmyslová prefabrikace má však s ohledem na přizpůsobitelnost na stavbě své meze.

U stavebních hmot obvykle používaných ve stavebnictví se jedná v mnoha případech o hmoty schopné lití, ve výchozí stavu nebo při působení tepla plasticky přetvořitelné. Tak se kupříkladu používají anorganické hmoty na bázi cementu nebo jiného hydraulického pojiva nebo také keramické hmoty.

Obzvláště výhodné, ve stavebnictví použitelné materiály jsou materiály ze skupiny geopolymerních materiálů, které jsou použitelné v řadě modifikací, například bapěné nebo nenapěné a zejména v nenapěném stavu vykazují v podstatě vlastnosti keramických hmot, přičemž odpadá energeticky a na zařízení náročný vypalovací proces, charakteristický pro keramické hmoty, neboť se tyto materiály vytvrzují ve formě při teplotách pod  $100^{\circ}\text{C}$ .

Tyto geopolymerní materiály jsou známe kupříkladu z německých patentových spisů DE 32 29 339 C2 a DE 33 03 409 C2, jakož i z "Ceramuc Matrix for Composites" (Ceram. Eng. Sci Proc., str.853 až 841). Tyto materiály sestávají ze směsi pevných látek z oxidů s obsahy amorfního oxidu křemičitého  $\text{SiO}_2$  a oxidu hlinitého ve spojení s vodou obsahující amorfni, disperzně-práškovitou kyselinu křemičitou, jakož i plnivam jako například baryt, zirkonový písek, slídu, odpady z taveniny bauxitu, čedičovou moučku, křemen, živec, žulový odpad atd., jakož i vodný draselnoalkalický roztok křemičitanu draselného. Hmota sestávající z těchto složek může být zavedena do formy a v ní se vytvrzovat. Při použití pěnicího prostředku může být tímto způsobem vyrobený dílec vytvořen jako pěnový stavební dílec. Obzvláštní výhoda této materiállové skupiny spočívá také v tom, že se dá prostřednictvím obvyklých obráběcích pochodů, jako vrtání, řezání, frézování atd., také dodatečně libovolně upravovat, takže jsou jednoduše proveditelné pozdější změny. Je dále možné stavební dílce z těchto materiálů spojovat materiállově homogenním slepováním, t.j. opět při použití geopolymernového

materiálu jako lepidla, do větších, materiálově zcela stejných skupin stavebních prvků.

Železobetonové deskovité střešní prvky, které jsou na vnější straně profilovány na způsob známých střešních krytin, jsou kupříkladu známy z článku "Das Fertigdachelement - eine Systementwicklung", Betonwerk + Fertigteil-Technik, 1989, sešit 10, str.94 až 95 a ze spisu DD 229 740 A1. Tyto střešní prvky se v obvodové oblasti k sobě těsně přisazují za účelem vytváření uzavřené střešní plochy a vhodným způsobem se při vodorovném a/nebo svislém řazení opírají na stropech patra, příčných stěnách apod. V důsledku známé malé tepelné izolační schopnosti železobetonu musí však být na jejich povrch ukládána přídatná tepelná izolační vrstva.

Ze spisu DE 41 35 243 A1 je známa střecha sestávající z betonových prefabrikátů, jejíž vnější strana je opět profilována na způsob známé střešní krytiny. Pro snížení hmotnosti betonových dílů se navrhuje modifikovaný polystyrenbeton (styroporbeton), sestávající z čistého písku, styroporového polystyrenu, střížných vláken a cementu, přičemž se do této směsi přídatně přimíchávají napěňovače a přičemž tímto způsobem získaný polystyrenbeton se může používat s objemovou hmotností  $700 \text{ kg/m}^3$ . Z tohoto materiálu sestávající vyztužené deskové střešní prvky jsou tvarovány velkoplošně a mohou být u sedlových střech probíhat v jednom dílu od hřebene až k okapu.

Z článku "Gasbeton-Montagebauteile für massive Gebäude", 1986, sešit 11, str.731 až 735 a německého patentového spisu DE 32 21 407 C1 jsou známy plynobetonové deskové střešní dílce. Střešní dílce leží u sedlových střech na opěrných stavebních dílcích, jejichž horní strana určená k dolehnutí střešních dílců je opatřena odpovídající šikminou. Jednotlivé střešní prvky jsou vzájemně spojeny v obvodových oblastech prostřednictvím spar vyplněných monoli-

tickým betonem a výztuží tak, že tento beton tvoří po vytvrzení kruhový kotevní systém, který je prostřednictvím obzvláštních vybrání v rohových oblastech střešních dílců v účinném spojení s betonovými hmoždinkami, přes které mohou být síly působící ve směru sklonu střechy zachycovány. Jeli-kož musí být jak do uvedených, ve směru sklonu střechy ori-entovaných, jakož na ně příčných spar, a do vybrání slouží-cích pro vytvoření betonových hmoždinek, vsazovány obzvlášt-ní výztužné prvky, je montáž takové šedlové střechy spojena s poměrně vysokým podílem manuálních činností.

Konečně je z německého spisu DE 91 09 213.2 U1 známo příhradovité, jak na postranních stěnách, tak i šedlové střechy se týkající uspořádání, při kterém jsou mezilehlé prostory jak krokví střechy, tak i svislých prutů alespoň v postranních stěnách plně vyplněny plochými nádobami na ka-palinu, přičemž tyto nádoby na kapalinu jsou využitelné růz-ným způsobem, například jako zásobníky užitkové vody, která se získává zachycováním srážkové vody, jako zásobníky tepla nebo jako nárazníkové tepelné zásobníky, popřípadě ve spoje-ní se zařízením s tepelným čerpadlem, nízkoteplotním vytápě-ním a/nebo slunečním kolektorem. Uvedené zásobníky na kapa-linu tvoří plošně rozdělenou síť vedení, která je uspořádána podle konkrétního uvažovaného využití, a to jako užitková voda, pro odvádění teplé vody atd.

Podstatné pro všechny tato známé střešní konstrukce je to, že se vztahují pouze na materiálové nebo konstrukční řešení vlastní střešní krytiny, přičemž střešní žlaby nebo okapní žlaby jsou vytvořeny běžným způsobem.

#### Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit střešní krytinu výše po-psaného druhu při jednoduché konstrukci, zejména také s jed-noduchou možností montáže s ohledem na použité stavební díl-ce, a to do té míry, aby bylo zajištěno co možná nejširší

sdružení stavebně fyzikálních požadavků, kladených na střešní konstrukci. Tento úkol je podle vynálezu u střešní konstrukce v úvodu uvedeného typu řešen tím, že střešní desky jsou s podpěrnými stavebními dílci slepeny, přičemž podél dolního okraje střešní plochy jsou uloženy střešní žlabové prvky, přičemž střešní žlabové prvky jsou slepeny alespoň s přivrácenými stranami střešních desek, a přičemž střešní desky, střešní žlabové prvky a opěrné stavební dílce jsou vytvořeny z geopolymerního materiálu a jsou vzájemně slepeny materiálově stejnorodě.

Střecha podle vynálezu, sestavená z desek, je uložena na opěrných stavebních dílcích ze stejného materiálu, jejichž horní strany probíhají v takovém úhlu k vodorovné rovině, která odpovídá úhlu sklonu střešní plochy. Desky jsou vzájemně tesně spolu slepeny při tvorbě uzavřené střešní plochy a tvoří ve spojení s podpěrnými stavebními dílci materiálový celek. To znamená, že v rámci střešní konstrukce nenacházejí použití žádné organické hořlavé součásti. Také to znamená, že střešní konstrukce je vytvořena materiálově stejnorodě, takže jsou odstraněny problémy, které se jinak vyskytují při různosti vedle sebe uložených materiálů.

Jak střešní desky, tak i podpěrné stavební dílce jsou vytvořeny z geopolymerního materiálu a jsou navzájem materiálově stejnorodě slepeny. Poslední skutečnost znamená, že jako lepidlo je použit napěněný nebo nenapěněný geopolymerní materiál. V rámci střešních desek a podpěrných stavebních dílců může být tento materiál vypěněn vždy podle stávajících statických požadavků, nebo být také použit nenapěněný, přičemž v případě napěněného použití odpadnou přídatná opatření. Podpěrné stavební dílce jsou umístěny podle dosažitelných rozponů desek v důsledku jejich statické únosnosti a mohou současně být upraveny podle architektonických hledisek.

Také střešní žlabové prvky, použité podle vynálezu, jsou materiálově stejné se střešními deskami a podpěrnými stavebními dílci. Tyto žlabové dílce tak sestávají rovněž z geopolymerního materiálu a obsahují proudový kanál, mající integrovaný spád orientovaný směrem k odtoku. Žlabové dílce tak mohou být pokládány vodorovně, přičemž je přes to zajištěn spád dostatečný k odvádění srážkové vody. Slepování žlabových dílců se děje účleně ve svislé rovině a sice alespoň s přivrácenými svislými stranami nebo svisle natvarovanými stranami střešních desek. Pro dosažení větší lepicí plochy může však být slepení také současně zajištěno s přivrácenými stranami podpěrných stavebních dílců, Výsledkem je tak střešní plocha, která včetně střešních žlabů tvoří materiálový jednotný celek.

Další znaky vynálezu se vztahují na další uložení podpěrných stavebních dílců a tím střešní konstrukce. Tyto dílce jsou podle těchto znaků uloženy na stropě, který tvoří část příslušné budovy, přičemž strop sám může být vytvořen obvyklým způsobem, t.j. z betonu nebo dřevěné konstrukce. Může však být vytvořen z geopolymerního materiálu, a to vyztuženého nebo nevyztuženého, pěněného nebo nepěněného. Vnější stěna budovy může být dále vytvořena obvyklým způsobem ze zdiva, nebo může být toto zdivo alespoň v jeho horní části, přivrácené ke střešní konstrukci, sestávat z geopolymerního materiálu, který zde přináší obzvláště jednoduché možnosti architektonického ztvárnění. Dále může být takové zdivo na vnější straně za účelem zlepšení jeho tepelné izolačních vlastností opatřeno obkladem vrstvou geopolymerního materiálu, který může být v oblasti střešní konstrukce materiálově stejnorodě spojen s těmito částmi.

Další znaky vynálezu jsou zaměřeny na zabudování střešní konstrukce do konstrukce budovy tak, že vrstva z geopolymerního materiálu, s výhodou materiálově stejnorodě slepená s podpěrnými stavebními dílci, tvoří pokračování te-

pevně izolačních vlastností střešních desek, což je zejména výhodné v oblasti střešní přesahové římsy.

Vynález je dále zaměřen na různé varianty vnějšího tvarování uspořádání střešních desek. Výsledkem je, že takto tvarovaná střecha má vzhled běžné střechy kryté klasickými taškami, čehož může být současně dosaženo odpovídajícím zbarvením buď vnějších vrstev střešních desek sestávajících z geopolymerního materiálu, nebo pomocí tašek slepených se střešními deskami.

Střešní desky jsou dále s výhodou uspořádány ve formě pruhů a mohou být vytvořeny vzhledem k relativně malé hustotě použitého geopolymerního materiálu jako poměrně dlouhé. To s sebou nese zkrácení dob montáže.

Další provedení střešní konstrukce spočívá v tom, že do materiálu střešních desek, avšak také stropu a popřípadě vnějších stěn může být zatvarována vodivá síť, sloužící pro vedení nosného média tepla, přes které dochází buď k přijímání tepla, kupříkladu z dopadajícího slunečního záření nebo okolního tepla, nebo k odebírání tepla. Z hlediska jednotlivého stavebního dílce to znamená, že k přenosu tepla dochází pouze v jednom směru, zatímco v protisměru je mu bráněno. Dosáhnout se toho dá tím, že příslušný stavební dílec je na své straně obsahující síť vedení, nastaven jako nepěnění a vykazuje tak zde odpovídajícím způsobem zmenšenou vodivost. Toto částečně napěnění a částečně nenapěnění nastavení se dá dosáhnout v praxi mnoha způsoby buď tak, že se spojují odpovídajícím způsobem rozdílné vrstvy do jednoho stavebního dílce, nebo že se se pěnicí způsobem odpovídajícím způsobem řídí.

V tomto smyslu vytvořená střešní konstrukce plní kromě kladických funkcí střechy současně roli tepelné izolace a kromě toho přináší příspěvek k prostorové úpravě teploty,

který je možný různým způsobem, například tím, že se kupříkladu teplo dopadajícího slunečního záření převádí v tepelném čerpadle.

#### Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1 perspektivní pohled, částečně v řezu, na místo návaznosti stěny a střechy budovy, obr.2 půdorys na rohovou oblast střešního žlabu, obr.3 řez střešním žlabem, vedený rovinou III-III z obr.2 a obr.4 řez střešním žlabem, vedený rovinou IV-IV z obr.2.

#### Příklady provedení vynálezu

Na obr.1 je znázorněn strop 1 budovy, uložený na vnější stěně 2. Strop 1 může být běžného druhu, t.j. ze dřeva nebo také jako může být vytvořen jako betonová konstrukce, zatímco podle výkresové znázornění k němu přivrácená část vnější stěny 2 je vytvořena z geopolymerního materiálu. Vnější stěna 2 je v její horní části v průřezu rozšířena a má směrem na vnější stranu 3 vyčnívající část 4, tvořící úložnou plochu 5 pro strop 1. Vnější stěna sestává v tomto případě z kompaktního, t.j. nenapěněného nastaveného geopolymerního pěnového materiálu.

Alternativně k tomu může být vnější stěna 2 vytvořena také známým způsobem, t.j. z obvyklého zdiva, která na vnější straně nese obložení z geopolymerního pěnového materiálu, které je na své horní koncové oblasti tvarováno v souladu s odpovídající částí označenou vztahovou značkou stěny 2. Toto obložení může sloužit výlučně pro tepelně izolační účely a v důsledku jednoduché tvarovatelnosti stavebních dílců z geopolymerního pěnového materiálu může však toto obložení také sloužit čistě architektonickým účelům.

Strop 1 nese sám obložení 12 z geopolymerního pěnové-

ho materiálu, který je s výhodou nastaven jako napěněný. Na stropě 1 je uložen podpěrný stavební dílec 8, uspořádaný po celé délce stropu 1 ve směru 7. Podpěrný stavební dílec 8 má rovnou spodní stranu 9, určenou k uložení na stropě 1, dvě vzájemně rovnoběžné a kolmo se stropu 1 uspořádané strany 10, 11, a horní stranu 13 uspořádanou šikmo k vodorovné rovině nebo k rovině stropu 1. Podpěrný stavební díl 8 opět sestává z geopolymerního materiálu, který může být nastavený jako napěněný nebo nenapěněný.

Úhel 12 odpovídá úhlu sklonu střešní plochy 14, která je sama sestavena z desek 15 z geopolymerního materiálu, přičemž jednotlivé desky 15 jsou materiálově stejnorodě spolu vzájemně slepeny pro vytváření souvislé střešní plochy. Na výkresech neznázorněná horní konec desek 15 nebo střešní plochy 14 je v oblasti hřebene vhodným způsobem podepřen. Tloušťka desek je volena tak, že mají dostatečnou vlastní tuhost a obecně nepotřebují žádné další podepření. V určitých případech však mohou být desky 15 pro další zlepšení tuhosti opatřeny vhodnými armovacími prvky z kovu, například dátěným pletivem, ocelovými kolejnicemi nebo také výztuží ze skleněných vláken. Armovací prvky z pletiva mohou být zejména vsazeny ve vrstvách desek 15 blízkých povrchu.

Spojení desek 15 s opěrným stavebním dílcem 8 se opět děje slepením, takže obložení 6, podpěrný stavební dílec 8 a střešní desky 15 a tím i celá deska tvoří materiálově zcela homogenní systém. Horní strana 16 desek 15 může být naproti tomu upravena dekorativně do té míry, že dostane vzhled obvyklých střešních tašek nebo jiných krytinových materiálů. Současně s tímto povrchovým zpracováním je možné zajistit odpovídající zbarvení. Alternativně je také možné provést bezprostředně na vnější straně 16 desek 15 uspořádání obvyklých střešních tašek, které jsou při výrobě desek 15 s těmito deskami slepovány.

Podstatné je, že dolní konec desek 15, strany 11 opěrného stavebního dílce 8 a čelní strany stropu 1 leží ve společné svislé rovině 17, tvořící přilepovací plochu, na níž jsou přisazeny žlabové prvky 18. Tyto žlabové prvky 18, v které budou v dalším popisu ještě blíže popsány, jsou vcelku krabicovitě tvarovány a sestávají z geopolymerního materiálu, který může být napěněný nebo také nenapěněný nastaven, přičemž se jako přilepovací plocha využije postranní plocha 19 těchto žlabových prvků, přes kterou je v rovině 17 vytvořeno slepení se střešními deskami 15, podpěrným stavebním dílcem 8 a stropem 1. Toto slepení se opět děje materiálově homogenním způsobem, t.j. při použití geopolymerního materiálu.

Je patrné, že celá střešní konstrukce včetně střešního žlabu tvoří materiálově homogenní systém, který je možné v důsledku speciálních vlastností geopolymerního materiálu považovat za mimořádně odolný proti vlivům okolního prostředí a stejným způsobem zajišťuje statickou a tepelně izolační funkci.

Žlabové prvky 18 obsahují proudový kanál 20 šířkově se zužující směrem ke dnu, který může být popřípadě na povrchu opatřen povrchovou vrstvou, aby se odolnost vůči vlivům okolí dále zlepšila, ale také pro to, aby se dosáhlo hladkých povrchů zabráňujících vzniku usazenin. Proudový kanál 20 má integrovaný spád, takže přes vodorovné přilepení žlabových prvků 18 má proudový kanál dostatečný spád ve směru k odpadní troubě.

Další popis se odvolává na obr.2 až 4, přičemž funkční prvky, shodující se s prvky z obr.1, jsou vyznačeny odpovídajícím způsobem.

Pro urychlení odvodu srážkové vody je střešní žlab, tvořený žlabovými prvky, vybaven několika, t.j. nejméně dvě-

ma svislými odtoky nebo odpadními troubami, přičemž proudový kanál 20 je upraven tak, že ve směru ke každému z odpadů vzniká přes vodorovné ukládání žlabových prvků 18 integrovaný spád. To znamená, že podle počtu odtoků je v každé trase umístěna alespoň jedna dělicí rovina 21, k jejíž oběma stranám je spád proudového kanálu 20 orientován v rozdílných směrech. Zásadně přitom může být začáteční bod 22 spádu uložen v oblasti, která je bezprostředně blízká horní straně 23 žlabového prvku 18. Spád může mít lineární, ale také progresivní spád nebo naopak spád s progresivně ubývajícím klesáním.

Jednotlivé žlabové prvky střešního žlabové trasy se vyrábějí průmyslově v předem daných délkách a na stavbě se řezou na potřebné délky, přičemž čelním, materiálově stejnorodým slepením vzniká celistvá žlabová trasa. Dělicí rovina 21 je ve znázorněném provedení uložena bezprostředně v rohové oblasti žlabové trasy a leží v úhlu 24 o hodnotě  $45^{\circ}$  k podélným osám 25 střešních žlabových prvků 18. Zásadně však může být dělicí rovina 21 uložena na libovolném místě žlabové trasy. V případě střešního žlabu uloženého okolo rohové oblasti způsobem znázorněným na obr.2, je však umístění dělicí roviny 21 účelné s ohledem na co možná nejmenší odpor vzhledem k proudění odtékající srážkové vody. Také se tím působí proti ukládání usazenin v důsledku nepříznivých proudových poměrů.

Koncepce provedení střechy znázorněná na obr.1 až 4 může být různým způsobem obměňována při zachování základních znaků. Tak kupříkladu existuje možnost přijímat teplo stoupající na vnější straně domu v oblasti střešního přesahu a zde ho převádět v tepelném čerpadle. K tomuto účelu je strop 1 vytvořen z geopolymerního pěnového materiálu a je na spodní straně opatřen žebry, které zvětšují plochy, které jsou pro přenos tepla k dispozici, přičemž do žeber nebo do stropu jsou zatvarovány kanály, sloužící k vedení nosného

média tepla. Kanály pokrývají síťovitě celou spodní stranu přesahu střechy a strop 1 je tvarován tak, že jeho vnější strana obsahující kanály sloužící pro vedení nosného média tepla, je vytvořena z kompaktního geopolymerního materiálu, zatímco rubová strana odvrácená od vnější strany je naproti tomu vytvořena z pěnového geopolymeru. Tímto způsobem je dosaženo toho, že veškeré teplo přijímané přes vnější stranu je při zužitkování příznivých tepelně vodivých poměrů kompaktního geopolymerového materiálu přenášeno směrem ke kanálům a tím i do nosného média v nich proudícího, a neproniká tedy stropem, neboť úsek stropu nastavený napětěně působí tepelně izolačně.

Stejným způsobem mohou být také konstruovány a vybaveny vnější stěna budovy a střešní plocha, t.j. že jsou na jejich vnějších stranách vytvořeny z kompaktního geopolymerního materiálu, přičemž do vnějších vrstev je vetvarována nebo vpojena síť potrubí nebo s plošným rozdělením kanály pro vedení nosného média tepla. Přitom jsou tyto stavební díly na jejich vnitřní straně naproti tomu vytvořeny z geopolymerního materiálu, takže teplo přijímané přes vnější strany může být v odváděno podstatě pouze přes nosné médium tepla.

Jak do vnější stěny budovy, tak i střešní konstrukce mohou být vetvarovány větrací štěrby nebo větrací vybrání. Výše uvedené uspořádání střechy, přesahu střechy a vnější stěny, se nachází na jižní straně budovy, Na severní straně je naproti tomu použita taková sestava vrstev, při které se na vnější straně nacházejí tepelně izolující vrstvy, t.j. vrstvy vytvořené z pěnového geopolymerního materiálu, a na vnitřní straně se nacházejí vrstvy, sloužící k přenášení tepla, t.j. z nevypěněného kompaktního geopolymerního materiálu, přičemž na vnitřní straně mohou být ke zvětšení plochy přenášející teplo upravena žebra nebo jiné prvky s povrchovou strukturou.

Z výše uvedených provedení je zřejmé, že střešní konstrukce podle vynálezu rozličným způsobem dovoluje realizovat statické, tepelně izolační, větrací a topné funkce, přičemž je současně do ní zabudováno odvodnění střechy. Střecha může být sestavena z malého množství průmyslově předem vyrobených stavebních dílců a šikmin, které jsou však na stavbě přizpůsobitelné na individuálně potřebné rozměry. Přitom se tyto dílce dají na jedné straně materiálově stejnorodým slepením spojovat do větších jednotek, které však jsou na druhé straně vzhledem k lehké obrobitelnosti také jednoduše dodatečně přizpůsobitelné. Konečně se dají vzhledem k jednoduchým možnostem tvarování geopolymerních materiálů při jejich použití také brát v úvahu mnohostranným způsobem čistě architektonická hlediska.

## P A T E N T O V É      N Á R O K Y

1. Střešní konstrukce, sestávající z nejméně jedné střešní plochy (14), nakloněné v úhlu (12) vzhledem k vodorovné rovině, z více střešních desek (15) sestávajících z anorganického materiálu, přičemž střešní desky (15) jsou na stranách za účelem vytvoření uzavřené střešní plochy (14) vzájemně těsně spolu slepeny, a jsou uloženy na podpěrných stavebních dílcích (8), jejichž horní strany (13) vytvořené jako úložná plocha, jsou uspořádány v úhlu (12) vzhledem k vodorovné rovině, přičemž podpěrné stavební dílce (8) jsou vytvořeny materiálově stejně jako střešní desky (15), vyznačená tím, že střešní desky (15) jsou s podpěrnými stavebními dílci (8) slepeny, přičemž podél dolního okraje střešní plochy (14) jsou uloženy střešní žlabové prvky (18), přičemž střešní žlabové prvky (18) jsou slepeny alespoň s přivrácenými stranami střešních desek (15), a přičemž střešní desky (15), střešní žlabové prvky (18) a podpěrné stavební dílce (8) jsou vytvořeny z geopolymerního materiálu a jsou vzájemně slepeny materiálově stejnorodě.

2. Střešní konstrukce podle nároku 1 vyznačená tím, že střešní žlabové prvky (18) jsou vzájemně spolu slepeny ve v podstatě svislé rovině (17) s přivrácenými stranami alespoň střešních desek (15).

3. Střešní konstrukce podle nároku 1 nebo 2 vyznačená tím, že opěrné stavební dílce (8) jsou uloženy na stropě (1), přičemž strop (1) přesahuje přes vnější stěnu (2) budovy na způsob střešní římsy (26), a volný okraj stropu (1), strana (11) podpěrného dílce nebo dílců (8), jakož i dolní konec střešní deskové sestavy jsou uloženy ve společné rovině (17).

4. Střešní konstrukce podle nároku 3 vyznačená tím, že strop (1) je vytvořen z betonu, dřevěné konstrukce nebo

z geopolymerního materiálu, přičemž vnější stěna (2) je vytvořena ze zdiva, popřípadě s obkladem nebo z geopolymerního materiálu.

5. Střešní konstrukce podle nároku 3 nebo 4 vyznačená tím, že na stropě (1) je uložena vrstva (6) z geopolymerního materiálu a tato vrstva (6) je slepena alespoň z podpěrnými stavebními dílci (8).

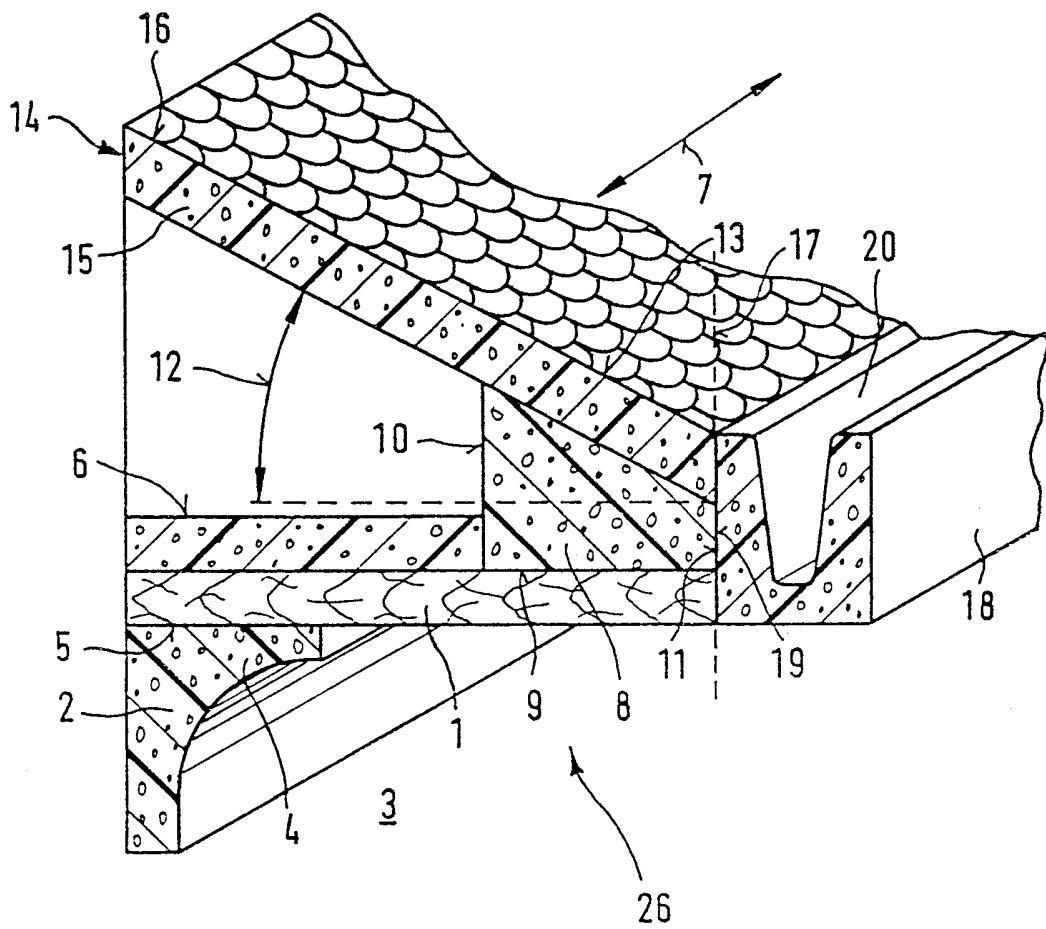
6. Střešní konstrukce podle kteréhokoli z nároků 1 až 5 vyznačená tím, že do vnější strany střešních desek (15) je vetvarována struktura, vycházející z obvyklých střešních tašek.

7. Střešní konstrukce podle kteréhokoli z nároků 1 až 6 vyznačená tím, že s vnější stranou střešních desek (15) jsou v lepeném spojení obvyklé střešní tašky.

8. Střešní konstrukce podle kteréhokoli z nároků 1 až 7 vyznačená tím, že střešní desky (15) jsou uspořádány ve formě pruhů.

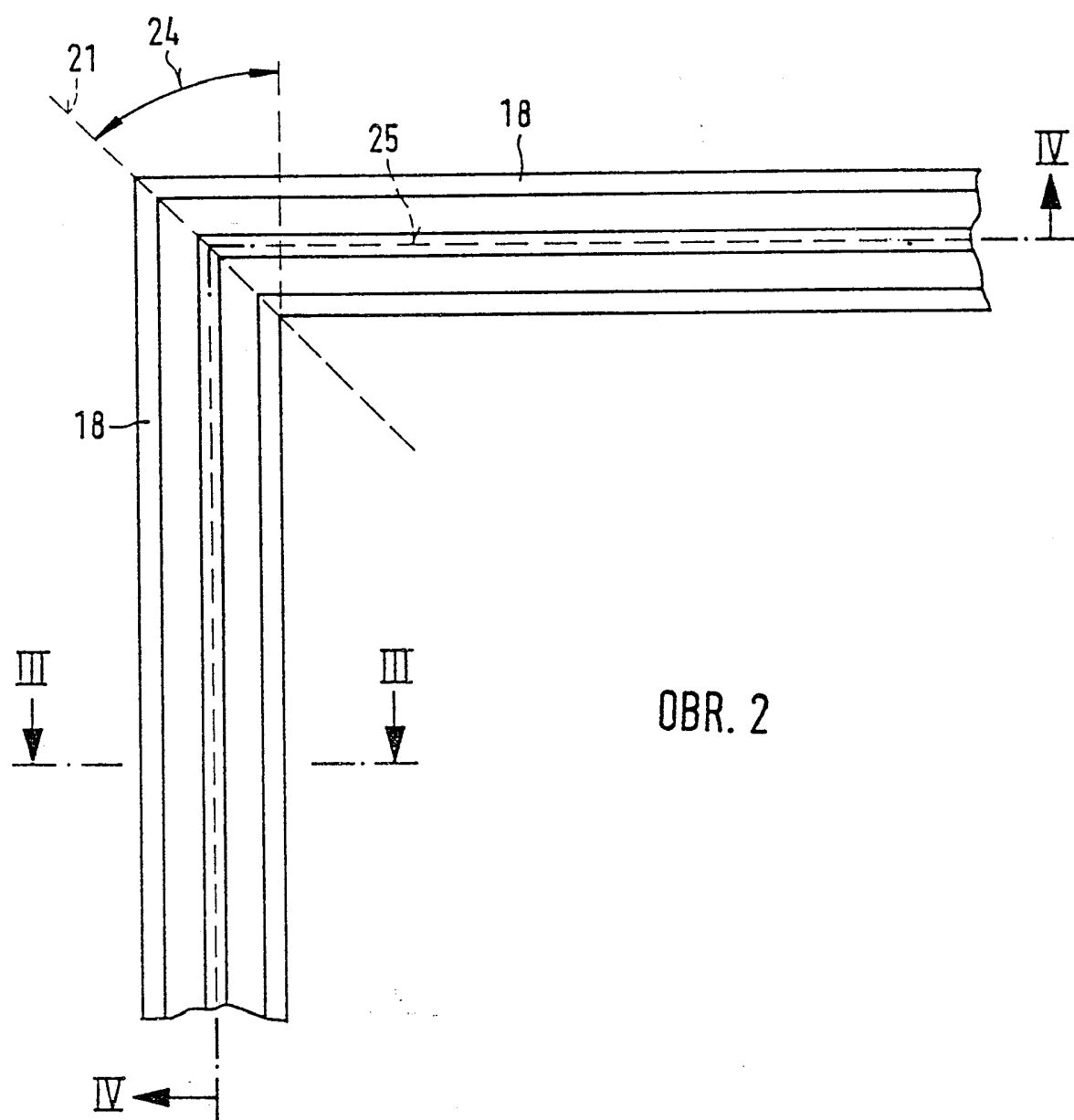
9. Střešní konstrukce podle kteréhokoli z nároků 3 až 8 vyznačená tím, že do stropu (1) a/nebo střešních desek (15) a/nebo do vnější stěny (2) jsou vetvarovány kanály pro vedení nosného média tepla, přičemž tyto kanály tvoří síť vedení pokrývající plochu pro rovněž plošné přijímání nebo odevzdávání tepla, a přičemž stavební dílce kryjící kanály jsou na jejich straně, určené pro odevzdávání nebo přijímání tepla, vytvořeny z hutného, t.j. nenapěněného nastaveného geopolymerního materiálu, a na straně vůči této straně opačné sestávají z napěněného geopolymerního materiálu.

1984  
 PATENT & TRADE  
 MARK OFFICE  
 76 X 50  
 01500  
 00000000  
 13

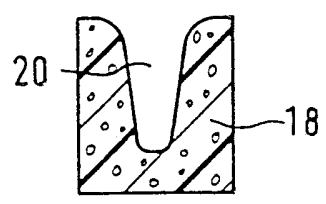


OBR. 1

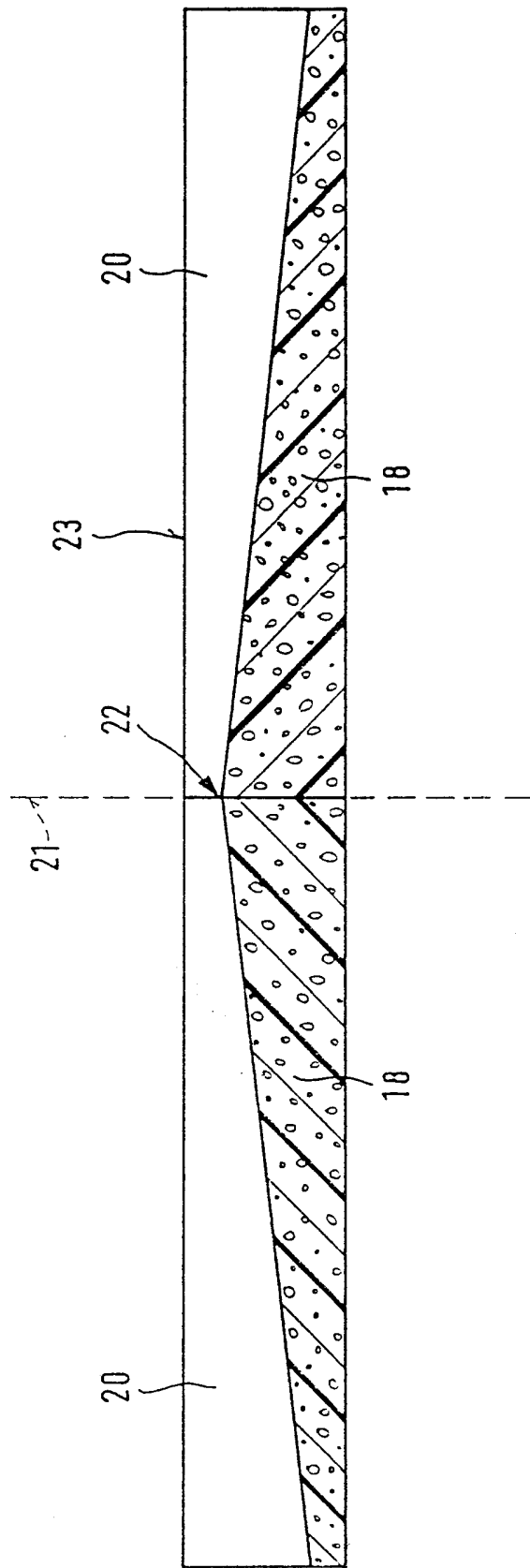
2.0  
 50000  
 00010  
 05.X.92  
 BRID  
 PREPARED BY  
 VASINIC  
 PPL



OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4

