

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2003 -30

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **05.07.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **06.07.2000 04.11.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10032383 2000/10054816**

(33) Země priority: **DE DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **18.06.2003**

(Věstník č. 6/2003)

(86) PCT číslo: **PCT/FR01/02166**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/002899**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

E 06 B 3/54

(71) Přihlašovatel:

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE, Courbevoie, FR;

(72) Původce:

**Knaack Ulrich, Düsseldorf, DE;
Blöbaum Udo, Leopoldshöhe, DE;
Schulte Dirk, Bad Driburg, DE;
Hermens Ulrich, Aachen, DE;**

(74) Zástupce:

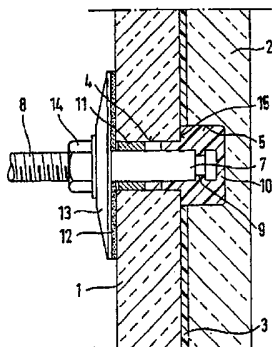
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Upevňovací zařízení pro vrstvený stěnový díl

(57) Anotace:

Řešení se týká upevňovacího zařízení pro vrstvený stěnový díl, které se k nosné konstrukci budovy připevňuje bez pomocného rámu a které je vytvořené například z kovu. Upevňovací zařízení pro stěnový díl sestává z vrstveného panelu vytvořeného z několika tabulí (1, 2). Tabule (1) je na stěnové straně opatřena průchozími otvory (4), například vrtáními, ve kterých jsou upevňovací prvky (7, 16, 20, 23, 27), které působí tlakem na zadní povrch tabule (1) na straně budovy.



UPEVNŮVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO VRSTVENÝ STĚNOVÝ DÍL

Oblast techniky

Předložený vynález se obecně týká upevňovacího zařízení pro vrstvený stěnový díl, které se musí k nosné konstrukci budovy připevňovat bez pomocného rámu, a které je vytvořené například z kovu. Konkrétně se předložený vynález týká upevňovacího zařízení pro stěnový díl sestávající z vrstveného panelu vytvořeného z několika tabulí, přičemž je tabule na stěnové straně opatřena průchozími otvory, například vrtáními, ve kterých jsou opatřené upevňovací prvky, které působí tlakem na zadní povrch tabule na straně budovy, orientovaný směrem do vrstveného panelu.

Dosavadní stav techniky

Takové upevňovací zařízení je možné použít nejen pro připevňování vrstvených panelů sestávajících ze skleněných tabulí s adhezními mezivrstvami, ale také ve spojení s kombinovanými sklo/plastovými vrstvenými materiály nebo vrstvenými panely vytvořenými z vícevrstvého plastu. Kromě toho je uvedené upevňovací zařízení možné také použít pro panely sestávající z dalších vrstvených materiálů, například z kamene, keramiky a podobných materiálů. Všechny uvedené aplikace jsou implicitně zahrnuté do rozsahu předloženého vynálezu, aniž by bylo v následujícím popisu nutné jejich

konkrétní zmiňování, přičemž konkrétně jsou, mimo jiné, implicitně zahrnuté ve výrazech "stěnový díl" a/nebo "vrstvený panel". Nicméně, obzvláště významné jsou aplikace použité ve spojení s vrstvenými skleněnými panely.

Z důvodu jasnosti a jednoznačnosti by mělo být rovněž uvedeno, že výrazy "na stěnové straně" nebo "na straně budovy" se ve zde uváděných souvislostech budou vždy týkat strany nebo tabule vrstveného panelu orientované nebo přivrácené směrem k nosné konstrukci, například stěny budovy na venkovní a/nebo vnitřní straně, přičemž výrazy "vnější strana" nebo "na vnější straně" se ve zde uváděných souvislostech míní volná strana nebo tabule nacházející se na straně uspořádané ve vzdálenosti od nosné konstrukce.

Ze stavu techniky jsou známá různá provedení tohoto typu upevňovacího zařízení pro vrstvené skleněné panely. Například v dokumentu EP-A2-0 277 535 se popisuje upevňovací zařízení, ve kterém vrtání opatřené ve skleněné tabuli na straně budovy vykazují, na straně orientované směrem k adhezni vrstvě, zahloubení ve tvaru komolého kužele typu podříznutého vrtání. Upevňovací svorník ve tvaru šroubu s kuželovou hlavou se, prostřednictvím nuceného záběru a vložením plastové objímky, zavede do vrtání, přičemž kruhový povrch kuželové hlavy je vyrovnán do jedné roviny s plochým povrchem skleněné tabule na straně budovy.

V dokumentu EP-B1-0 340 089 se popisuje upevňovací zařízení pro vrstvené skleněné panely shora zmiňovaného typu, ve kterém jsou upevňovací prvky, umístěné ve vrtáních skleněné tabule na straně budovy, opatřené talířovým přídržným prvkem, který, na jedné straně, působí na povrch skleněné tabule na straně budovy v obvodové oblasti vrtání

tlakem, a který je, na straně druhé, prostřednictvím vložené mezivrstvy vrstveného skleněného panelu, adhezně přilnutý k vnější skleněné tabuli.

V dokumentu EP-A1-0 799 949 se také, kromě jiného, popisuje upevňovací zařízení shora zmiňovaného obecně použitelného typu. V tomto provedení je skleněná tabule na straně budovy také opatřena podříznutím rozšířenými vrtáními. Do těchto podříznutých vrtání je vložena přírubová matice, ve které je ještě před kompletováním stěnového dílu našroubovaný závitem opatřený svorník.

V těchto ze stavu techniky známých upevňovacích zařízeních se hmotnost vnější skleněné tabule přenáší výhradně prostřednictvím termoplastické vazební vrstvy vrstveného skleněného panelu. V případě stěnových dílů obsahujících velké a těžké vnější skleněné tabule může být tato skutečnost v případech, kdy dojde k výraznému ohřátí obkládacích panelů působením slunečního záření a v důsledku toho k oslabení termoplastické vazební vrstvy vlivem působení tepla, příčinou dalekosáhlých problémů.

V dokumentu DE-C1-197 51 124 se popisuje zařízení pro připevňování vrstvených skleněných panelů, ve kterých je vnější skleněná tabule na straně orientované směrem ke skleněné tabuli na straně budovy opatřena zapuštěnými slepými otvory, které jsou koaxiální s vrtáními opatřenými ve skleněné tabuli na straně budovy. Upevňovací prvky zahrnují zapuštěný kolík s rozpěrným prvkem, který je ukotvený v zahloubeném slepém vrtání nuceným záběrem. V tomto případě již není zatížení vnější skleněné tabule přenášeno termoplastickou adhezí vrstvou, ale prostřednictvím rozpěrného prvku zavedeného do slepého

vrtání. Nicméně, tento rozpěrný prvek působí značně velkými radiálními a axiálními silami na obvod díry zahluobeného vrtání, což ve svém důsledku vede ke snadnému vylamování nebo praskání skla.

Podstata vynálezu

Cílem předloženého vynálezu je poskytnout zdokonalené upevňovací zařízení pro stěnové díly zhotovené z vrstveného materiálu, jehož zdokonalení spočívá zejména ve zlepšení schopnosti přenášet zatížení vnějších tabulí.

Tohoto cíle je dosaženo prostřednictvím znaků charakterizovaných v nároku 1. V závislých nárocích 2 až 23 jsou pak charakterizovaná výhodná provedení nárokovaného předmětu, zatímco nárok 24 a následující se týkají stěnového dílu vybaveného navrhaným upevňovacím zařízením a stěn vytvořených z těchto dílů.

Upevňovací zařízení pro vrstvený panel podle předloženého vynálezu se proto od výchozího upevňovacího zařízení shora zmiňovaného obecně použitelného typu odlišuje v tom, že vnější tabule vrstveného panelu je opatřena zahluobenými, která jsou axiálně vyrovnaná s otvory nebo dírami v tabuli na stěnové straně a otevřená směrem k nim, a do kterýchžto zahluobení prostupují koncové části upevňovacích prvků, a že je, v každém případě, alespoň dutý prostor vytvořený mezi stěnou zahluobení a koncovou částí upevňovacího prvku vyplněný vytvrzeným plnivem. Upevňovací prvky takto procházejí skrze celou tloušťku tabule na stěnové straně, ale vnější tabuli prostupují pouze částečně.

Výsledkem toho je, že přenášení zatížení vnější tabule se uskutečňuje hlavně přes upevňovací prvky, aniž by, v důsledku uspořádání upevňovacích prvků, docházelo k působení sil nežádoucí intenzity na další (skleněné) tabule začleněné ve vrstveném materiálu.

Toto upevňovací zařízení může být přirozeně použité i pro vrstvené panely obsahující více než dvě tabule. Ve všech takových konfiguracích jsou zmiňovaná zahloubení samozřejmě opatřena v nejzevnější uspořádané tabuli, zatímco ostatní tabule, uspořádané za nejzevnější uspořádanou tabulí směrem k nosné konstrukci, jsou opatřené průchozími otvory, které jsou, za účelem průchodu upevňovacího prvku, navzájem axiálně vyrovnané.

Zahloubení mohou vykazovat vnitřní rozměry nebo průměry, které jsou stejné nebo podobné rozměrům otvorů, ke kterým jsou tato zahloubení přičleněná. Mohou však také vykazovat vnitřní rozměry nebo průměry, které jsou větší než rozměry k nim přičleněných otvorů. Obzvláště se upřednostňuje, aby toto zahloubení bylo vyplněné plnivem úplně až k povrchu, uvnitř vrstveného materiálu, orientovanému směrem ke dnu zahloubení. Tento povrch může být tvořený částí povrchu tabule na straně budovy, která je součástí vrstveného materiálu, anebo stěnami zapuštěné díry uvnitř zahloubení. Také v důsledku tohoto opatření je působení axiálních sil pohlcované absorbované upevňovacím prvkem.

Otvory procházející skrze tabuli na stěnové straně mohou být vytvořeny ve formě kruhových vrtání, obdélníkových nebo podlouhlých otvorů, nebo otvorů dalších jiných příčných průřezů. Také zahloubení mohou být vytvořena jako kruhové

slepé díry, obdélníková nebo podlouhlá vybrání, nebo otvory dalších vhodných tvarových konfigurací a příčných průřezů (například otvory ve tvaru komolého kužele, rybiny a podobně), v závislosti na tvarové konfiguraci jim přiřazených otvorů, přičemž tato zahloubení v žádném případě neprocházejí úplně skrze příslušnou tabuli.

Těmito zahloubeními jsou s výhodou válcové slepé díry, obdélníková vybrání nebo podobně, nicméně, mohou jimi být i zapuštěné otvory mírně kónického průřezového tvaru, protože takové zapuštěné otvory mírně kónického příčného průřezu jsou za určitých okolností, zejména ve spojení se skleněnými tabulemi, snadno vyrobitelné. V tomto případě se také největší vnitřní rozměr nebo průměr zahloubení nachází uvnitř tohoto zahloubení, a toto zahloubení musí mít na povrchu vnější tabule alespoň takový vnitřní průměr, který se shoduje s průměrem k němu přiřazeného otvoru v tabuli na straně budovy.

Výsledkem toho je, že se všechny volné příčné průřezy nebo duté prostory, případně zahloubená vybrání, které jsou určeny pro přijímání upevňovacího prvku a které mohou být vyplněné plnivem, nacházejí uvnitř vrstveného panelu. Současně zůstává vnější (viditelný) povrch vnější tabule stěnového dílu prostý jakéhokoliv děrování.

Obvykle je snaha vyplnit otvory a zahloubení v tabulích ještě před nezbytným zaváděním upevňovacích prvků tak, aby zde, po zavedení upevňovacích prvků, zůstaly pouze relativně malé štěrby nebo neobsazené duté prostory, které jsou v konečném stavu vyplněné plnivem. Proto budou v případě, kdy jsou otvory a zahloubení kruhového průřezu, použité upevňovací prvky s kruhovým nebo polygonálním obvodem,

například svorníky nebo radiální čepy. Jestliže jsou navzájem přičleněné otvory a zahloubení podlouhlého průřezu, budou použité upevňovací prvky také podlouhlého tvaru, například pásky, lišty, ploché dráty, žebra nebo podobně. V tomto případě bude jejich podélný rozměr, z důvodu snížení povrchového zatížení, s výhodou orientovaný příčně vzhledem ke směru působení gravitační síly.

Vyplněním zahloubení plnivem a jeho následným vytvrzením se mezi koncovou částí upevňovacího prvku a zahloubením docílí dokonalá vazba, ve které na vnitřní povrch díry nepůsobí žádné špičkové silové zatížení, a to ani v případě zatížení vnější tabulí velké hmotnosti. Naproti tomu je sice stěna vnitřního povrchu díry zatěžovaná rovnoměrně tlakem, nicméně, zůstává prostá působení dalších radiálních nebo axiálních tlakových sil. Díky tomuto opatření je zatížení vnější tabule působící v oblasti zahloubení přenášeno spolehlivě a bez rizika poškození tabule s tím, že adhezivní vrstva vrstveného materiálu takto v podstatě nepřenáší žádné zatížení.

Aby mohlo dojít k aplikování pojiva, musí se nejdříve do otvorů, vytvořených pro tento účel ve vrstveném panelu až po jeho sestavení a zkompletování, zavést upevňovací prvky. Toto pořadí kroků má, ve srovnání s obecně ze stavu techniky známými řešeními, výhodu spočívající v tom, že postup výroby vrstvených panelů není nikterak nepříznivě ovlivňován, například vystupujícími kovovými součástmi.

Ve výhodném provedení předloženého vynálezu je dutý prostor vytvořený mezi stěnou zahloubení a koncovou částí upevňovacího prvku plnivem vyplněný až k povrchu tabule na straně budovy orientovanému směrem ke dnu zahloubení.

Uložení a udržování upevňovacího prvku vůči zadní straně tabule na straně budovy je takto mimořádně rovnoměrné a účinné, takže tento upevňovací prvek může zachycovat i značně velké axiální síly. Kromě toho je dále výhodné, nikoliv však zcela nezbytné, vyplnit plnivem i dutý prostor pozůstávající mezi upevňovacím prvkem a průchozím otvorem tak, aby i v této oblasti bylo zaručeno přenášení zatížení z obvodového povrchu na upevňovací prvek.

Schopnost upevňovacího zařízení přenášet zatížení v axiálním směru může být dále, podle dalšího zdokonaleného provedení předloženého vynálezu, zvýšena prostřednictvím nepoddajného spojení alespoň koncové části upevňovacího prvku s plnivem. Takové nepoddajné spojení je s výhodou zajištěné opatřením, alespoň na obvodovém povrchu koncové části upevňovacího prvku, jednoho nebo více obvodových drážek pro zakotvení plniva. Při plnění dutého prostoru plnivem, které je ve výchozím stavu tekuté, vniká toto plnivo i do uvedených drážek. Po jeho vytvrzení je toto zakotveno v zářezech nuceným záběrem s upevňovacím prvkem.

Ve výhodném provedení je upevňovací prvek opatřený průchozím axiálním vrtáním, prostřednictvím kterého je možné plnivo do zahloubení nalévat z vnějšku. Podle dalšího zdokonaleného provedení je alespoň jeden radiální otvor spojený s axiálním vrtáním, například příčným vrtáním nebo otvorem, opatřeným v blízkosti nebo na konci upevňovacího prvku, který se zavádí do zahloubení. Skrze toto axiální vrtání může plnivo i přesto, že se volný konec upevňovacího prvku nachází téměř ve styku se dnem zahloubení a výstupní otvor axiálního vrtání je velmi úzký, unikat ze zahloubení v radiálním směru.

V přednostním provedení je upevňovací zařízení opatřené vymezovacím dorazem hloubky, spojeným s upevňovacím prvkem, kterýžto vymezovací doraz hloubky působí tlakem na povrch vrstveného panelu a vymezuje hloubku zavádění upevňovacího prvku. Tento doraz může být s upevňovacím prvkem spojený napevno (jako jeho nedílná součást) nebo přestavitelně. Může být vytvořený například ve formě desky, ve formě obvodového plochého žebra nebo ve formě jednotlivě vystupujících výběžků. Kromě toho může být mezi vymezovacím dorazem hloubky a směrem k němu orientovaným povrchem vrstveného panelu opatřené adhezně přílnavé spojení, kteréžto spojení umožňuje prostřednictvím upevňovacího prvku přenášet větší axiální síly.

Nakonec, zejména v případech, kdy je vnější tabule tvořená průhledným materiálem, například sklem, jsou místa, ve kterých se nacházejí upevňovací prvky nebo aplikované plnivo, s výhodou překrytá tak, aby nebyla z vnějšku viditelná. Pro tento účel je možné, kromě jiného, použít vložené prvky, které jsou uloženy na dnu zahloubení, například kryty nebo lamely, neprůhledná obložení nebo podobné prostředky.

Přehled obrázků na výkresech

Předložený vynález, jeho charakteristické znaky, zdokonalení a výhody budou blíže vysvětleny v následujícím popisu jeho jednotlivých konkrétních příkladných provedení, ve spojení s vrstvenými skleněnými panely, znázorněných na připojených obrázcích, ve kterých představuje:

obr. 1 provedení zařízení podle vynálezu s plným

upevňovacím svorníkem opatřeným vnějším závitem;

obr. 2 provedení zařízení podle vynálezu s upevňovacím svorníkem opatřeným vnějším závitem a axiálním vrtáním;

obr. 3 provedení zařízení podle vynálezu s upevňovacím svorníkem opatřeným vnitřním závitem;

obr. 4 provedení zařízení podle vynálezu s upevňovacím svorníkem opatřeným vnitřním závitem a axiálním vrtáním; a

obr. 5 provedení zařízení podle vynálezu se spojovacím, závitem opatřeným válcovým dříkem vyrovnaným s povrchem panelu, činným jako upevňovací prvek.

Příklady provedení vynálezu

Dále uvedená příkladná provedení, která nejsou omezená jen a pouze na materiály uváděné v souvislosti s vrstvenými panely, popisují upevňovací prostředky pro vrstvené skleněné panely sestávající ze dvou tabulí skla a/nebo plastu. Nicméně se rozumí, že těmito panely mohou být i panely sestávající z vrstvených materiálů tvořených třemi nebo více plastovými a/nebo skleněnými tabulemi. Kromě toho jsou v příkladných provedeních opatřené otvory popisované ve formě vrtání a zahloubení ve formě slepých děr.

V dále uvedených příkladech sestává vrstvený skleněný panel tvořící stěnový díl ze skleněné tabule 1 na straně budovy, vnější skleněné tabule 2 a termoplastické adhezni

vrstvy 3, spojující navzájem uvedené dvě skleněné tabule 1, 2 a sestávající s výhodou z polyvinylbutyralu. Jedna ze dvou uvedených skleněných tabulí 1, 2, eventuálně obě tyto tabule, mohou být opatřené průhledným nebo i neprůhledným, v připojených výkresech neznázorněným ochranným povlakem, například povlakem odrážejícím tepelné záření. Skleněná tabule 1 na straně budovy sestává s výhodou z předpjatého skla, zejména skla vytvrzeného nebo temperovaného chemickým nebo tepelným zpracováním, s výhodou tepelným zpracováním. Tato tabule je opatřena válcovými vrtáními 4, která jsou vytvořena před procesem předpínání. Ve vnější skleněné tabuli 2 jsou vytvořené slepé díry 5, které jsou co možná nejpřesněji osově vyrovnané s uvedenými vrtáními 4. Průměr těchto slepých děr je, například, o několik milimetrů větší než průměr vrtání 4. Termoplastická adhezivní vrstva 3 je v oblasti vrtání, koncentricky s těmito vrtáními, kruhovitě zahlobená, přičemž průměr těchto zahlobení odpovídá průměru slepých děr 5. V důsledku existence rozdílu průměru slepých děr 5 a vrtání 4 vznikne na straně povrchu tabule 1 na straně budovy, orientované do vrstveného materiálu, kruhový prstencový prostor. Až potud vykazují všechna zde popsaná provedení stejné charakteristické znaky, v důsledku čehož nebudou ve zbývajícím popisu tyto společné charakteristické znaky již více opakovány.

Nosná konstrukce, ke které jsou vrstvené panely připevněné, není z důvodu zjednodušení nikterak blíže popsána. Vhodné spojení s nosnou konstrukcí může být pro každý jednotlivý upevňovací bod, tvořený upevňovacím prvkem, realizované nezávisle na sobě. V dalším provedení může být několik upevňovacích prvků, které jsou uspořádány v relativně blízkém umístění vedle sebe anebo uspořádány v obvodových zónách vrstvených panelů působících na sebe

navzájem tlakem, spojeno prostřednictvím desky nebo jiné konstrukce za vytvoření sestavy, která se pak, jako celek, připevní k nosné konstrukci.

V provedení znázorněném na obr. 1 je upevňovacím prvkem válcový svorník 7, který vystupuje ze skleněné tabule 1 na straně budovy a který je na své vystupující části opatřený vnějším závitem 8. Vystupující část svorníku je možné odpovídajícím, ze stavu techniky známým způsobem spojovat s nosnou konstrukcí. Opačný konec tohoto svorníku 7 je opatřený obvodovou drážkou 9.

Za účelem připevnění svorníku 7 k vrstvenému skleněnému panelu se nejprve do slepé díry 5 skrze vrtání 4, přičemž je vrstvený skleněný panel umístěn v poloze na plochu, nalije tekuté plnivo 10 v takovém množství, aby prakticky došlo k naplnění této slepé díry 5. Vyhovujícím a pro tento účel použitelným tekutým plnivem nebo tmelem je například na trhu dostupné pojivo s označením "HILTI HIT HY 50". Toto pojivo neulpívá na skle a s ohledem na adhezni vrstvu 3, se kterou je toto pojivo ve styku, se chová netečně. Po vytvrzení nebo zatuhnutí vykazuje toto plnivo neelastické chování.

Po nalití plniva 10 do slepé díry 5 se do vrtání 4 zavede svorník 7 a současně se zatlačí v délce několik milimetrů do plniva 10, které poté zabíhá do drážky 9. Za účelem umožnění unikání vzduchu nahrazovaného při zavádění svorníku 7 do vrtání tímto svorníkem jsou, přirozeně, opatřené prostředky pro odsávání vzduchu. Pro zajištění uložení svorníku 7 do středu vrtání je na jeho dříku umístěn středicí kroužek 11, jehož vnější průměr odpovídá zhruba vnitřnímu průměru vrtání 4. Při tomto uspořádání středicí kroužek, kromě středicí funkce, také přenáší

zatížení tabule 1 na upevňovací prvek. Dále je na svorníku 7 uspořádaná deska 13, činná jako vymezovací doraz hloubky a s výhodou opatřená adhezní vrstvou 12, kterážto deska je prostřednictvím uvedené adhezní vrstvy 12 adhezně přilnutá ke skleněné tabuli 1 a její poloha se vymezuje maticí 14. Namísto adhezní vrstvy je rovněž tak možné použít nepřilnavou poddajnou mezivrstvu. Hloubka zavedení svorníku 7 se s výhodou určuje předem nastavením desky 13 na dřívku svorníku v podélném směru prostřednictvím matice 14.

Ve variantě tohoto provedení (není znázorněná) by mohly být svorník a deska vytvořené jako jeden kus, který poskytuje přesně nastavenou hloubku zavedení svorníku do vrstveného panelu a do plniva. Nicméně, toho uspořádání předpokládá striktní dodržení rozměrů s ohledem na dostupnou hloubku zahloubení.

Po vytvrzení plniva působí uvedené plnivo na kruhovou prstencovou plochu 15 skleněné tabule 1 obklopující vrtání 4 a nacházející se uvnitř vrstveného panelu tlakem, v důsledku čehož jsou adhezní síly působící ve smontovaném stavu na vrstvený skleněný panel - a eventuálně prostřednictvím adhezně přilnavého spojení s deskou 13 - zachycovány a přenášeny přes plnivo 10 nebo maticí 14 do svorníku 7 a do nosné konstrukce, ke které je tento svorník připevněný.

V provedení znázorněném na obr. 2 je svorník 16 opatřený průchozím axiálním vrtáním 17. Kromě toho má ve slepé díře 5 uspořádaný kryt 18, vytvořený například z pochromované mosazi, a těsně nalisovaný na stěny slepé díry 5. Prostřednictvím tohoto krytu 18 jsou svorník 16 a plnivo 10 z vnější viditelné strany překryté. V tomto provedení se při montáži nejdříve svorník 16 opatřený deskou

13 vloží do vrtání 4 a zavede do požadovaného umístění. Za tohoto stavu se svorník 16 s deskou 13, prostřednictvím adhezni vrstvy 12 nebo jiným použitelným způsobem, zafixuje v předem vymezené hloubce zavedení. Poté se do dutého prostoru vytvořeného mezi svorníkem 16, krytem 18 a vnitřním povrchem vrtání 4, skrze vrtání 17, nalije tekuté plnivo 10 tak, aby byl tímto pojivem kompletně vyplněný i prostor v oblasti vrtání 4. Plnivo může být, podle požadavku, do uvedeného prostoru zaváděno vstřikováním. Přirozeně musí být opatřené také prostředky pro odsávání vzduchu, které se v tomto případě uskutečňuje skrze prstencový otvor mezi svorníkem 16 a obvodovým povrchem vrtání 4 a dále skrze adhezni vrstvu 12 a/nebo desku 13. Po vytvrzení plniva 10 je stěnový díl určený k instalaci na nosnou konstrukci připravený k aplikaci, přičemž se k této nosné konstrukci připevňuje opět prostřednictvím vnějšího závitu svorníku 16.

Provedení upevňovacího zařízení podle předloženého vynálezu, znázorněné na obr. 3, je, co se týče svorníku 20, srovnatelné s provedením popsáním ve spojení s obr. 1. V tomto případě je však ve slepé díře 5 uspořádaný kryt 18. Svorník 20 je opatřený, na jedné straně, vnějším závitem 8 za účelem nastavování polohy desky 13 za použití matice 14, a, na straně druhé, vnitřním závitem 21 pro připevňování stěnového dílu k nosné konstrukci.

Další provedení předloženého vynálezu, znázorněné na obr. 4, zahrnuje upevňovací svorník 23, který je opět, v části vystupující ze skleněné tabule na straně budovy, opatřený vnějším závitem 8 pro nastavování polohy desky 13 a dále vnitřním závitem 21 pro přijímání dalšího do něho našroubovatelného svorníku (není znázorněný), pro připevňování stěnového dílu k nosné konstrukci. Kromě toho

je svorník 23 na své části prostupující do vnitřku vrstveného skleněného panelu opatřený průchozím axiálním vrtáním 24. Uvedené vrtání slouží, stejně jako v provedení popsaném ve spojení s obr. 2, pro plnění plnivem 10. V tomto případě je na dně slepé díry 5 namísto krytu umístěná pouze lamela 25, kterážto lamela vykonává stejnou funkci jako kryt 18 v provedeních popsaných shora. V tomto případě by mělo být plnivo v oblasti dna zahloubení, a eventuálně i jeho vnitřní stěny v oblasti umístění krytu 18 nebo lamely 25, překryté, z optického hlediska, neprůhledným obložením.

Další varianta provedení upevňovacího zařízení podle předloženého vynálezu je znázorněná na obr. 5. V tomto případě je upevňovacím prvkem 27 dutý válcový dřík opatřený vnitřním závitem 28. Tento upevňovací prvek 27, případně kovový kryt 18, je na části prostupující do slepé díry 5 opět opatřený drážkou 9, která slouží k zakotvení plniva 10. Vnější čelo upevňovacího prvku 27 je zakončené ve vyrovnání s povrchem 29 skleněné tabule 1. Při montáži se upevňovací prvek 27 zavede do vrtání vrstveného skleněného panelu a následné naplnění plnivem 10 se provede již shora popsaným způsobem. V tomto případě může být nastavování polohy a vystředování upevňovacího prvku během nalévání a vytvrzování plniva 10 usnadněno tím, že se do vnitřního závitu 28 přechodně našroubuje jiný upevňovací prvek, který polohuje upevňovací zařízení vůči povrchu skleněné tabule 1 a který se následně, po vytvrzení plniva 10, odstraní.

Na závěr by mělo být uvedeno, že při použití obdélníkových nebo podlouhlých otvorů, zahloubení a upevňovacích prvků se dosažené výsledky nebudou nikterak odlišovat od výsledků docílených ve spojení se shora popsanými provedeními upevňovacího zařízení znázorněnými

v připojených výkresech v bočních řezech.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetěčka v.r.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Upevňovací zařízení pro stěnový díl sestávající z vrstveného panelu, zejména vrstveného skleněného panelu, ve kterém je tabule na straně budovy opatřena průchozími otvory, s upevňovacími prvky opatřenými v těchto otvorech, které působí tlakem na zadní povrch tabule na straně budovy, orientovaný směrem do vrstveného panelu, **vyznačující se tím**, že tabule (2) na vnější straně vrstveného panelu je opatřena zahloubeními (5), která jsou axiálně vyrovnaná s otvory (4) v tabuli (1) na straně budovy a otevřená směrem k těmto otvorům, že do těchto zahloubení (5) prostupují koncové části upevňovacích prvků (7, 16, 20, 23, 27), a že je, v každém případě, alespoň dutý prostor vytvořený mezi stěnou zahloubení (5) a koncovou částí upevňovacího prvku (7, 16, 20, 23, 27) vyplněný vytvrzeným plnivem (10).

2. Upevňovací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zahloubení (5) mají vnitřní průměry větší než otvory (4), jsou vyplněná plnivem (10) úplně až k povrchu (15), uvnitř vrstveného materiálu, orientovanému směrem ke dnu zahloubení (5), kterýžto povrch je tvořený činným povrchem tabule (1) na straně budovy, umístěné ve vrstveném materiálu, nebo zapuštěnou dírou uvnitř zahloubení.

3. Upevňovací zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že otvor, zahloubení a upevňovací prvek jsou vytvořené v podlouhlém tvaru a navzájem přizpůsobených délkách.

4. Upevňovací zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že otvorem je kruhové vrtání (4) a zahloubením je válcová slepá díra (5) většího průměru než vrtání, a že dutý prostor mezi stěnou slepé díry (5) a koncovou částí upevňovacího prvku (7, 16, 20, 23, 27) je naplněný plnivem (10) až k prstencové ploše (15) tabule (1) na straně budovy orientované směrem ke slepé díře (5).

5. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že v dutém prostoru mezi obvodovým povrchem otvoru (4) procházejícího skrze tabuli (1) na straně budovy a upevňovacím prvkem (7, 16, 20, 23, 27) je opatřený montážní prvek (středicí kroužek (11)), jehož účelem je nastavení polohy upevňovacího prvku uvnitř otvoru.

6. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že dutý prostor mezi obvodovým povrchem otvoru (4) procházejícího skrze tabuli (1) na straně budovy a upevňovacím prvkem (7, 16, 20, 23, 27) je alespoň částečně vyplněný vytvrzeným plnivem (10).

7. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že koncová část upevňovacího prvku (7, 16, 20, 23, 27) je s plnivem (10) spojená nepoddajně, zejména nuceným záběrem, v axiálním směru.

8. Upevňovací zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že koncová část upevňovacího prvku (7, 16, 20, 23, 27) je, na svém obvodovém povrchu, opatřená jedním nebo několika drážkami (9) pro zakotvení

plniva (10).

9. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že upevňovací prvek (16, 23) má průchozí axiální vrtání (17, 23).

10. Upevňovací zařízení podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že v koncové části upevňovacího prvku je opatřený alespoň jeden radiální otvor spojený s jeho axiálním vrtáním.

11. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že upevňovacím prvkem (7, 16, 20, 23) je svorník vystupující ze skleněné tabule (1) na straně budovy a opatřený vnějším závitem (8).

12. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že upevňovacím prvkem (20, 23) je svorník vystupující ze skleněné tabule (1) na straně budovy a opatřený vnitřním závitem (21).

13. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že je, v každém případě, opatřené vymešovacím dorazem hloubky spojeným s upevňovacím prvkem (7, 16, 20, 23), zejména deskou (13) obklopující uvedený upevňovací prvek, která dosedá na povrch vrstveného panelu na straně budovy.

14. Upevňovací zařízení podle nároku 13, **vyznačující se tím**, že deska (13) pro vymezení

hloubky zavedení upevňovacího prvku (7, 16, 20, 23) předem je s upevňovacím prvkem spojená přestavitelně (matice (14)).

15. Upevňovací zařízení podle nároku 13, *vyznačující se tím*, že deska (13) pro vymezení hloubky zavedení upevňovacího prvku (7, 16, 20, 23) předem je s upevňovacím prvkem spojená napevno, a zejména vytvořená v jediném kusu s ním.

16. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, *vyznačující se tím*, že deska (13) je adhezně přilnutá ke směrem k ní orientovanému povrchu vrstveného panelu.

17. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, *vyznačující se tím*, že upevňovací prvek (27) je opatřený vnitřním závitem (28) a zakončený ve vyrovnání s povrchem (29) skleněné tabule (1) na straně budovy.

18. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, *vyznačující se tím*, že v zahloubeních (5) tabule na vnější straně je, v každém případě, umístěné překrytí (18, 25) zakrývající alespoň jejich dno, vytvořené z neprůhledného materiálu.

19. Upevňovací zařízení podle nároku 18, *vyznačující se tím*, že překrytí je tvořené neprůhledným obložením překrývajícím dno, a případně také stěny zahloubení.

20. Upevňovací zařízení podle nároku 18 nebo 19, *vyznačující se tím*, že překrytí je tvořené rozměrově

přizpůsobenými kryty (18) nebo lamelami (25).

21. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že plnivem (10) je neelastické plnivo, které neulpívá na skle.

22. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že adhezni vrstva (3) spojující dvě tabule (1, 2) vrstveného panelu k sobě navzájem je v oblasti upevňovacích prvků (7, 16, 20, 23, 27) opatřená otvory, jejichž vnitřní průměr odpovídá alespoň šířce otvorů (4) procházejících skrze tabuli (1) na straně budovy.

23. Upevňovací zařízení podle kteréhokoli z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že adhezni vrstva (3) spojující dvě tabule (1, 2) vrstveného panelu k sobě navzájem je v oblasti upevňovacích prvků (7, 16, 20, 23, 27) opatřená otvory, jejichž vnitřní průměr odpovídá alespoň šířce zahloubení (5) ve skleněné tabuli (2) na vnější straně.

24. Stěnový díl sestávající z vrstveného panelu, zejména vrstveného skleněného panelu sestávajícího z alespoň dvou tabulí skla, **vyznačující se tím**, že je opatřený alespoň jedním upevňovacím zařízením podle kteréhokoli z předcházejících nároků.

25. Stěnový díl podle nároku 24, **vyznačující se tím**, že alespoň jednou z tabulí (1, 2) tvořících vrstvený panel je tabule předpjatého skla.

26. Stěnový díl podle nároku 24 nebo 25,

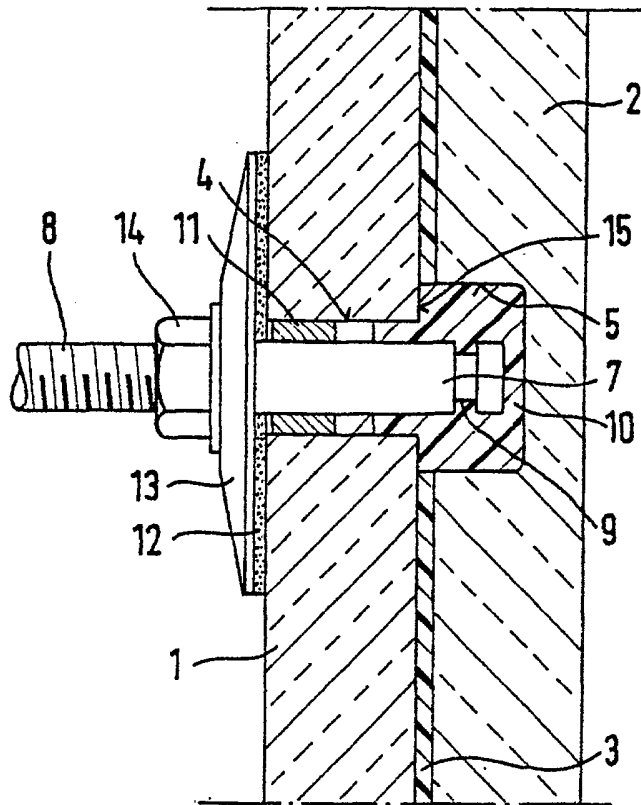
vyznačující se tím, že alespoň jedna z tabulí (1, 2) tvořících vrstvený panel je opatřena ochranným povlakem.

27. Stěnový díl nebo sestava stěnových dílů podle kteréhokoli z nároků 24 až 26, *vyznačující se tím*, že několik v těsné blízkosti vedle sebe umístěných upevňovacích prvků v jednom nebo ve více stěnových dílech, působících na sebe navzájem tlakem, je spřažených prostřednictvím spojovacího prvku za vytvoření sestavy, která se jako celek připevní k nosné konstrukci.

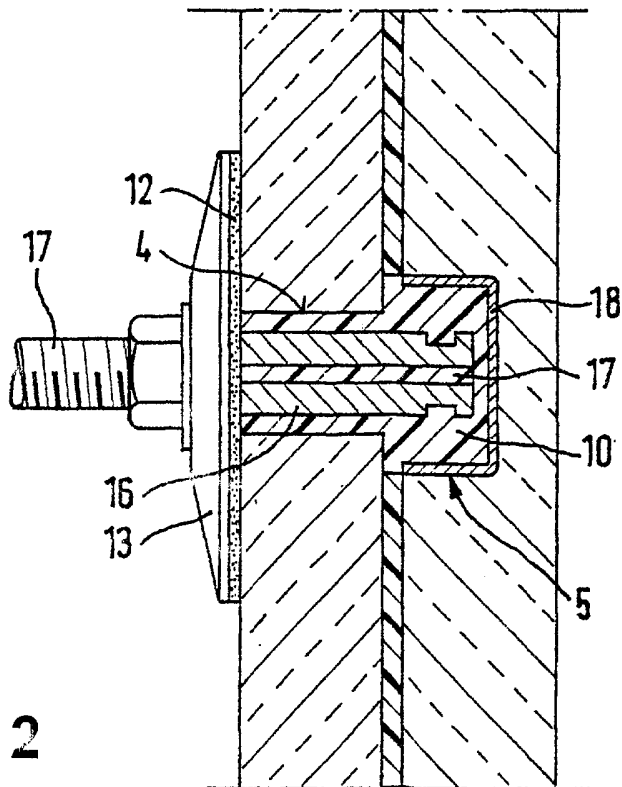
28. Stěna sestávající ze stěnových dílů připevněných k nosné konstrukci, zahrnující stěnové díly podle kteréhokoli z nároků 24 až 26.

Zastupuje:

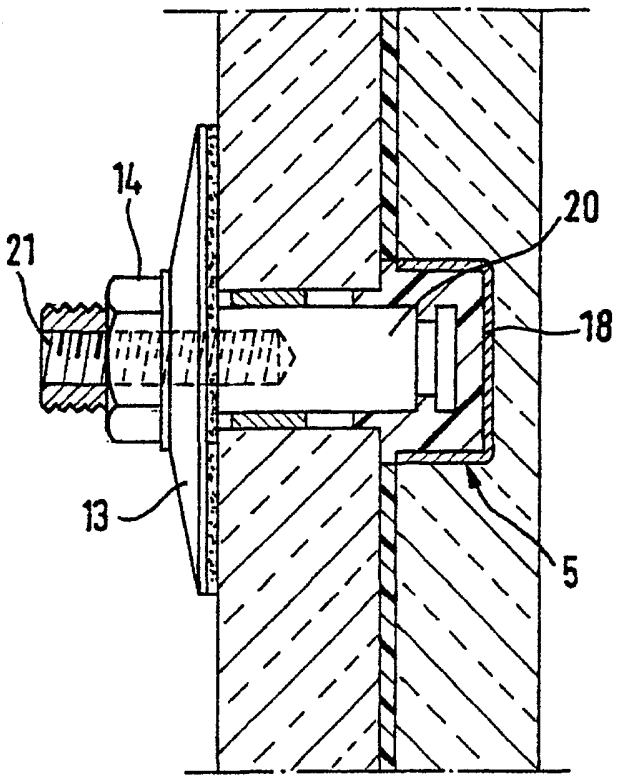
Dr. Miloš Všetečka v.r.



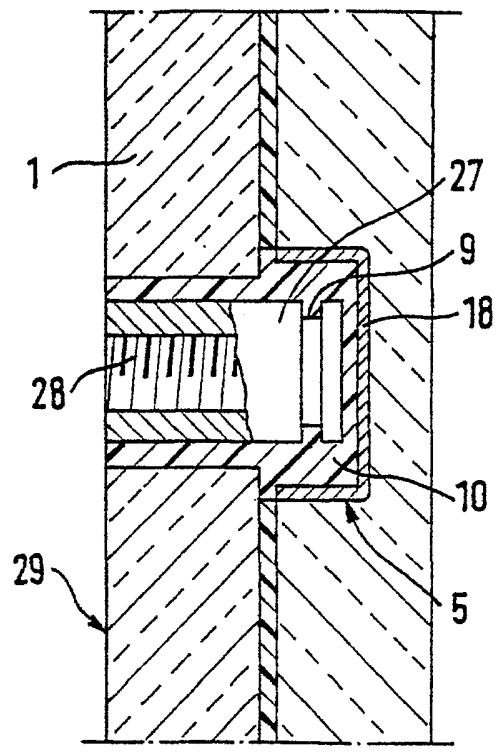
obr. 1



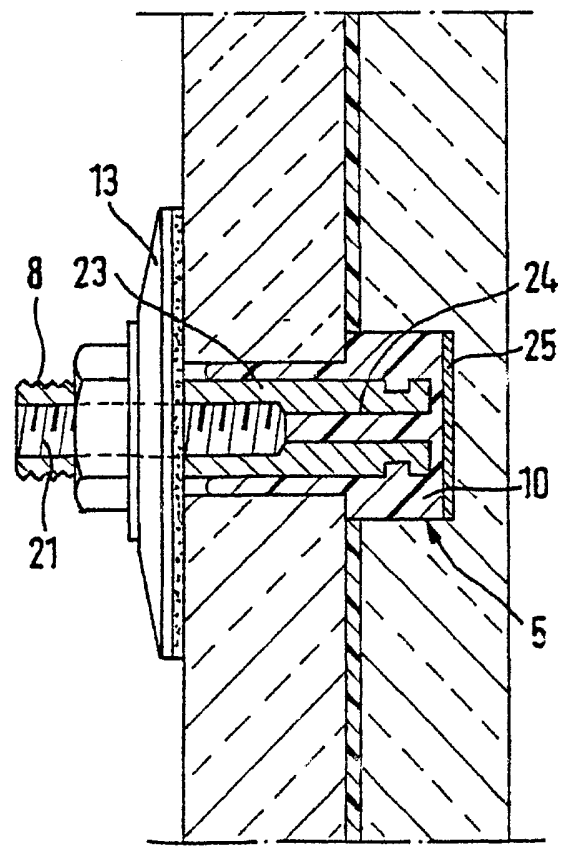
obr. 2



obr. 3



obr. 5



obr. 4