

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09.11.2001**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **11.11.2000 20.12.2000**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10055983 2000/10063547**
(33) Země priority: **DE DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.10.2003**
(Věstník č. 10/2003)
(86) PCT číslo: **PCT/FR01/03510**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/038902**

(21) Číslo dokumentu:

2003 - 1291

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

E 06 B 3/54

(71) Přihlašovatel:
SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE, Courbevoie, FR;

(72) Původce:
Eckelt Christian, Steyr, AT;
Leopoldseder Roland, St-Valentin, AT;
Hermens Ulrich, Aachen, DE;
Meissner Matthias, Aachen, DE;

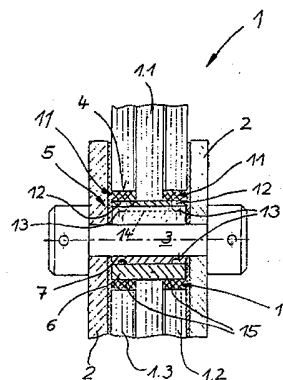
(74) Zástupce:
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Přípojný prvek pro vložení do vrtání, deska s
přípojným prvkem, způsob upevňování
přípojného prvku, vrstvený zasklívací dílec a
sestava dílců**

(57) Anotace:

Přípojný prvek (5) pro vložení do vrtání (4), se dvěma kompenzačními prvky (6, 7) je uzpůsoben pro přenášení zatížení na vnitřním povrchu díry vrtání (4) a pro polohování podélné osy upevňovacího prvku (3) uvnitř průchozího vrtání (4) tím, že má menší radiální rozměr než alespoň jeden výstup vrtání (4) ve vnější ploše desky (1) pro vytvoření mezery (11). Ve vrtání (4) je upevněn pomocí těsnicího materiálu (15) vyplňujícího uvedenou mezeru (11). Přípojný prvek vrstvený zasklívací dílec (101) obsahuje nejméně tři jednotlivé tabule (111, 112, 113) a má nejméně jednu díru (116, 117, 118), procházející všemi jednotlivými tabulemi (111, 112, 113) pro zavádění nebo uložení dřívkovitého upevňovacího prvku (160). Řešením je dále způsob upevňování přípojného prvku (5), kde se pomocí zařízení fixuje v průchozím vrtání (4) poloha přípojného prvku (5) s kompenzačními prvky (6, 7).



UDr. Miroslav VETECHNA
advokát
120 00 PRAHA 2, Halkova 2

Přípojný prvek pro vložení do vrtání, deska s přípojným prvkem, ~~spoj mezi deskami~~, způsob upevňování přípojného prvku, vrstvený zasklívací dílec a sestava dílců

Oblast techniky

Vynález se týká přípojného prostředku pro vložení do vrtání, zejména průchozího vrtání desky s více vrstvami, například desky z vrstveného skla, s nejméně jedním vnějším kompenzačním prvkem a vnitřním kompenzačním prvkem, přičemž vnější kompenzační prvek je uzpůsobený pro přenášení sil na vnitřní povrch díry vrtání a vnitřní kompenzační prvek je uzpůsobený pro těsně lícované uložení do vrtání vytvořeného excentricky ve vnějším kompenzačním prvku a je uzpůsoben pro polohování podélné osy upevňovacího prvku v uvedeném průchozím vrtání.

Dosavadní stav techniky

Známy upevňovací systém pro dvojité zasklení (EP-B1 0 506 522) umožňuje kompenzovat středové výchylky vrtání, ležících před montáží obou skel ve vzájemně souosé poloze, pomocí excentrických prstenců, vzájemně se přizpůsobujících jeden ve druhém. Předpokládá se, že se tím dosáhne co možná nejrovnoměrnější přenos zatížení obou skleněných tabulí na dřívovitý upevňovací prvek. Poloha vrtání ve vnější skleněné tabuli je považována za referenční základnu, zatímco do díry vnitřního skla se vkládají excentrické prstence jakožto kompenzační prvky, aby kompenzovaly eventuelní příčnou výchylku této díry vzhledem ke středu vrtání, vytvořenému ve vnější skleněné tabuli. Výsledkem je, že vrtání vnitřního excentrického prstence je souosé s vrtáním vytvořeným ve vnější skleněné tabuli. Je-li jednou vložen upevňovací prvek, oba excentrické prstence se již nemohou vzájemně otáčet. Nejsou však samo-

statně upevněné jeden ke druhému nebo ke sklu.

Známý upevňovací systém pro desky (DE-A1-198 39 419) obsahuje kompenzační členy s excentrickým vrtáním, které mohou být vloženy do přijímacích otvorů kostry. Různými úhlovými polohami kompenzačních členů v přijímacích otvorech je možné kompenzovat rozměrové odchylky mezi polohou přijímacích otvorů a polohou vrtání v upevňovaných deskách.

Spis DE-A1 41 30 823 popisuje zasklívací dílec opatřený vícedílným upevňovacím prvkem, který obsahuje pružné pouzdro, které může být axiálně stlačováno mezi dvěma tabulemi při utahování šroubů. Toto pouzdro obklopuje kovové jádro, které může být upevňováno pomocí závitových dříků nebo podobných prvků, ke kostře která má nést zasklívací dílec. Utahováním šroubu se pružné pouzdro roztahuje a zajišťuje tak nedeformovatelné a neuvolnitelné spojení jádra se zasklívacím dílcem, a to pouze axiálními tlakovými silami, vyvíjenými na vnitřní povrch díry. Tento upevňovací prvek je použitelný jak pro monolitní tabule, tak i pro vrstvená skla.

Upevňovací nebo přípojný prostředky tohoto typu jsou použité hlavně pro zasklívací dílce velkoplošných fasád, pro upevňování skleněných desek ke kostře, která je nese. Někdy však musí být skleněné desky, uložené ve stejné rovině, vzájemně spojovány jejich okraji. Jeden případ použití tohoto řešení jsou výztužné prvky pro skleněné fasády, které jsou vytvořeny ve formě vysokých štíhlých nosníků (známých jako skleněná tabulová žebra nebo skleněné výztuhy), které jsou pevně spojeny podél velkých délek z více vrstvených desek,

umístěných ve vzájemné návaznosti. V okrajových nebo spojovacích oblastech se používají nejčastěji vně uložené příchytky nebo svěrné destičky a někdy také kování vložená mezi více skleněnými tabulemi vrstveného skleněného deskového dílce. Ty jsou nejčastěji upevněny pomocí přípojných prvků ve tvaru dříků, jako závitových, které procházejí deskovými dílci.

I v těchto případech použití musí být skleněné desky obloženy přípojnými prvky způsobilými průchodu šroubů. Ty musí jednak zaručit spolehlivé udržování příchytek nebo kování a eventuálně zabránit přímému styku mezi sklem a kovem, a jednak polohovat potřebná vrtání a jejich osy co možná nejpresněji v ploše desky vzhledem k jejím okrajům. Rozměrové odchylky v samotných kováních jsou relativně zanedbatelné.

Z praxe jsou známe způsoby, při nichž musí být oddělené přípojně prvky obtížně sestavovány na staveništi a polohovány ve vrtání desky. Potom se lepí na vnitřní povrch díry pomocí kapalných nebo pastovitých materiálů.

Existuje tak velká potřeba sestav působících na vnitřní stěnu děr pro desky, zejména z vrstveného skla, které jsou prefabrikované ve výrobě s co možná nejmenšími polohovými tolerancemi, aby desky mohly být vzájemně jednoduše a rychle spojovány na staveništi. Pro přípravu desek obložených přípojnými prvky ve výrobě je možné zajistit co možná největší kvalitu a bezpečnost sestav v reprodukovatelných podmínkách. Současně je možné zajistit průmyslovou a tedy ekonomickou výrobu.

Pro výrobu sestav působících na vnitřní stěnu děr bude dávana přednost tomu, aby se získalo spojení přípojného prvku vloženého do vrtání skleněné desky s přenosem síly (zejména sevřením) do bočního povrchu téhož vrtání. Je však známo, že je prakticky nemožné, a to již při vytváření průchozích vrtání ve vrstveném skle, přesně vyřídit vrtání v různých skleněných deskách. Naopak je vždy třeba kompenzovat rozměrové odchylky nebo tolerance, které se objeví v průměrech vrtání v jejich poloze na površích sestavených desek a nakonec, i když v menší míře, na samotných přípojných prvcích, které se mají vkládat. To vyžaduje racionální a technicky bezvadný výrobní způsob při upevňování přípojných prvků do vrtání desek.

Zejména při spojování vrstvených skel mezi sebou nebo jejich připojování ke kováním nebo k nosné konstrukci (někdy je také třeba připojovat k sobě, okraj k okraji, vrstvené desky ležící ve stejné orientaci), není možné na rozdíl od monolitních desek používat žádná obvyklá šroubovaná spojení, v nichž se vytvoří jedna nebo více děr a sevrou se dva svěrné prvky dosedající na vnější plochy desek. Ve vrstvených sklech může dojít k tečení organické spojovací vrstvy, zejména působením svěrných sil. Vrstvený dílec se deformuje, jeho tloušťka se zmenšuje a sešroubovaný spoj se uvolňuje. Je tedy třeba činit opatření k zabránění tomuto jevu.

Ze spisu DE 198 12 814 A1 je známo vrstvené sklo opatřené přípojem skleněného trámce svěrným stažením k nosné konstrukci nebo k jiným skleněným deskám. Přípoj skleněného trámce sestává z díry vytvořené v jednotlivých sklech vrst-

veného dílce, jakož zalévací pryskyřice, zavedené do díry, a objímky překrývající tuto pryskyřici. Vně na skle jsou přitlačovány vzájemně sešroubované prstencové kroužky, mezi nimiž a povrchy skla jsou uloženy těsnicí kroužky. Uvnitř je k objímce podle spisu DE 198 12 814 A1 dvojice pouzder, vzájemně do sebe zašroubovaných, přičemž prstencové kroužky jsou připojeny sevřením k příslušným koncům pouzder. Jelikož je do dutiny mezi objímkou a dírou vlita kapalná zalévací pryskyřice, je montáž jednotlivých prvků možná pouze v poloze skleněných dílců naležato. Kromě toho je třeba pečlivě dbát na to, aby se při výrobě toto přípoje ke skleněnému trámci zcela vyplňovala dutina, protože zalévací pryskyřice přenáší na skla zatížení. Navíc jsou svěrné síly v určité míře rovněž vyvíjeny na spojovací vrstvy.

Ze spisu DE-1 99 01 513 je známo kování pro bezrámovou montáž zasklívacího dílce z vrstveného skla, který je sám upevněn k jednomu z jednotlivých tabulí vrstveného skla prostřednictvím svěrného spoje. To zabraňuje tomu, aby lepicí vrstva souvrství byla podrobena svěrným silám.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vyvinout zdokonalený přípojný prvek a také vytvořit způsob vkládání přípojného prvku do vrtání desky.

Pokud jde o přípojný prvek, je uvedeného cíle dosaženo znaky patentového nároku 1. Znaky patentových nároků 12 až 14 se týkají desek, opatřených nejméně jedním přípojným prvkem podle vynálezu a sestavou takových desek. Patentové nároky 15 až 17 popisují přednostní způsob pro vkládání spo-

jovacího prvku do desky. Nárok 18 se týká dalšího přípojného prvku, speciálně přizpůsobeného pro vrstvená skla s třemi jednotlivými vrstvami. Nárok 24 se konečně týká vrstvených skel, která jsou opatřena nebo připojena přípojnými prvky podle patentového nároku 18.

Znaky závislých patentových nároků, vztahujících se k příslušným nezávislým nárokům, navrhuji výhodná zdokonalení řešení dle nezávislých nároků.

V prvním provedení je navržen přípojný prvek z plastu a/nebo z kovu, přesně přizpůsobitelný rozměrům příslušného vrtání v desce (průměr, délka nebo hloubka) nebo tloušťce desky a vkládatelný do vrtání v desce s menším radiálním rozměrem, který obsahuje v první řadě dva kompenzační prvky, přizpůsobující se jeden ve druhém, přičemž alespoň jeden z těchto kompenzačních prvků obsahuje excentricky přesazené nebo excentrické vrtání.

Obecně řečeno má přípojný prvek funkci polohovat podélnou osu upevňovacího prvku ve formě dříku, zejména upevňovacího šroubu, v předem určené poloze uvnitř vrtání desky. Po správném polohování je každý komplex přípojného prvku a desky definitivně upevněn neoddělitelným způsobem v odpovídajícím vrtání desky vlitou těsnicí hmotou.

Vrtání desky nemusí být nutně průchozí vrtání. Naopak může být také v některých případech použití slepé vrtání opatřeno vloženým přípojným prvkem typu zde popisovaného. V tomto případě může přípojný prvek ve tvaru dříku vystupovat pouze z jednoho hlavního povrchu desky. V případě rela-

tivně tlustých desek však mohou být zde popisovaným způsobem vybaveny dvě slepé díry, uložené přesně jedna proti druhé. V těchto případech může být podobně vrtání pro nesení vnitřního kompenzačního prvku rovněž vytvořeno ve formě slepého vrtání.

Ve výhodné variantě jsou dále oba kompenzační prvky opatřeny kanály, které jsou alespoň tečné k dělicí spáře mezi dvěma kompenzačními prvky a jimiž může být lita nebo vtlačována pastovitá tekutá a vytvrzovatelná těsnicí hmota, aby se také provedlo vzájemné zajištění obou kompenzačních prvků po té, co byla vytvrzena. Těsnicí hmota tak dosahuje dva odlišné cíle. Jednak blokuje celou sestavu složeného přípojného prvku vzhledem k vnitřnímu povrchu díry a jednak vnitřně fixuje obě části přípojného prvku jednu ke druhé.

Vnější průměr vnitřního kompenzačního prvku odpovídá co nejpřesněji průměru excentrického vrtání vnějšího kompenzačního prvku. Zabrání se tak v co možná největší míře, aby těsnicí hmota opustila kanály, které musí sledovat dělicí spáru mezi oběma kompenzačními prvky nebo se jí dotýkat.

V přednostním provedení mají oba kompenzační prvky tvar pouzdra a jsou opatřeny excentrickými vrtáními. Do vrtání vnitřního kompenzačního prvku, které je možno považovat za nosné vrtání, mohou být vloženy závitové dříky s malou radiální vůlí.

V jiném provedení je pouze vnější kompenzační prvek ve tvaru pouzdra opatřen excentrickým vrtáním, zatímco vnitřní kompenzační prvek, který je vsazen do tohoto vybrání, je

pevně spojen s čepy, které vyčnívají na alespoň jednu stranu, s výhodou na obě strany, jejichž podélná osa je uspořádána excentricky vzhledem k podélné ose vnitřního kompenzačního prvku a které tvoří samotné dřívkovitý upevňovací prvek. Jsou také možné kombinace obou variant, s čepem vybíhajícím na jedné straně a nosným vrtáním na druhé straně, které bude v tomto případě vytvořeno ve tvaru slepého vrtání.

Uvedenými dvěma uspořádáními je možné kompenzovat rozsáhlou škálu rozměrových odchylek. Tolerance polohy vrtání v deskách, jakož i popřípadě rozměrové odchylky samotných desek mohou být kompenzovány v širokých mezích, v důsledku toho, že do vrtání desky jsou uloženy uvedené dva kompenzační prvky, které se mohou otáčet, a to pomocí vhodného zařízení nebo šablony, a jsou dočasně upevňovány takovým způsobem, že střední osa nosného vrtání nebo vyčnívajících čepů je před zavedením těsnicí hmoty v zamýšlené poloze, která je zpravidla vymezována její vzdáleností od jednoho nebo více referenčních bodů desky.

Je-li nosné vrtání vytvořeno ve vnitřním kompenzačním prvku, je jeho střední osa s výhodou polohována pomocným čepem, který tvoří část zařízení a který vyplňuje nosné vrtání a zabraňuje těsnicí hmotě, aby vnikla do nosného vrtání. Takové zařízení může být uzpůsobeno pro současné vkládání více přípojných prvků podle vynálezu do desky. Bude potom obsahovat odpovídající počet pomocných čepů.

Je-li vnitřní kompenzační prvek opatřen vyčnívajícými čepy, bude montážní zařízení obsahovat nejméně jedno vybrání odpovídající průměru vyčnívajícího čepu, do něhož může být

tento čep vložen tak, že se současně může otáčet. I když toto provedení může zmenšit počet dílů, které se sestavují, zvětšuje celkovou velikost desek pro dopravu z výroby na staveniště, protože čepy vystupují z hlavního povrchu desek.

V přednostním provedení mají proto oba kompenzační prvky válcový tvar s rovinnými koncovými nebo čelními plochami, do nichž ústí příslušná excentrická průchozí vrtání. S výhodou mají oba kompenzační prvky stejnou délku a jsou přizpůsobeny tloušťce příslušné desky tak, že nevycházejí přes povrchy desky po té, co byly vsazeny do průchozího vrtání desky. Podle možností musí být čelní plochy kompenzačních prvků v lici s povrchy desky.

Kompenzační prvky mohou sestávat z kovu a/nebo vhodných plastů. Kde je to vhodné, může být vnitřní kompenzační prvek, který nepřichází do styku se (skleněnou) deskou, sestávat z kovu, přičemž vnější kompenzační prvek sestává z plastu. Bude tomu tak zejména když vnitřní kompenzační prvek tvoří celek s dříkovitým upevňovacím prvkem, i když je také možné si představit sestavu, vytvořenou z kovu v případě čepu a z plastu v případě vlastního kompenzačního prvku.

S výhodou ústí kanály na boční povrch vnějšího kompenzačního prvku. Podle provedení vynálezu jsou v bočním povrchu vnějšího kompenzačního prvku vytvořeny nejméně dva radiální průchody, a to v blízkosti jeho čelních ploch. Tyto průchody rovněž tvoří kanály, které spojují boční povrch vnějšího kompenzačního s jeho excentrickým vrtáním. Vnější kompenzační prvek je kromě toho vytvořen s radiálním rozměrem menším než výstupní oblasti vrtání desky. V důsledku to-

ho je mezi jeho bočním povrchem a vnitřním povrchem díry prstencová mezera, která může být vyplněna těsnicím materiálem a která umožňuje vnikání těsnicího materiálu zevně dovnitř odpovídajícího radiálního vrtání a také do přiřazených kanálů vnitřního kompenzačního prvku.

K tomuto účelu je v bočním povrchu v podstatě válcového vnitřního kompenzačního prvku vytvořen nejméně jeden kanál, který tekutinově vzájemně spojuje oba radiální průchody ve vnějším kompenzačním prvku.

V přednostním provedení kanálů jsou uloženy v bočním povrchu vnitřního kompenzačního prvku dvě prstencové drážky, a to v blízkosti jeho čelních rovinných ploch, takže jsou obě kryty vnějším kompenzačním prvkem a jsou ve spojení s uvedenými radiálními průchody. Je tak zajištěno tekutinové spojení mezi radiálními průchody a kanály v jakékoli úhlové poloze obou kompenzačních prvků, způsobilých se vzájemně otáčet. Dále je vytvořena nejméně jedna přídatná drážka, spojující obě prstencové drážky, uspořádaná rovnoběžně s podélnou osou kompenzačního prvku.

Alternativně může být celá boční plocha vnitřního kompenzačního prvku opatřena zářezy, a to v určitém rozsahu nebo okolo celé oblasti mezi oběma prstencovými drážkami nebo mezi radiálními průchody, takže se celkově získá plochý prstencový kanál, spojující radiální průchody vnějšího kompenzačního prvku, v počtu nejméně dvou.

Tvary příčných průřezů těchto drážek jsou v principu libovolné, ale měly by být zvoleny a dimenzovány tak, aby do

nich těsnicí materiál mohl vtékat nebo být vtlačován s malým odporem proti toku. Z hlediska techniky výroby by mohl být výhodný půlkruhový příčný průřez drážek.

Tento tvar má vcelku výhodu v tom, že se těsnicí materiál dostává, nezávisle na vzájemné úhlové poloze obou kompenzačních prvků, spolehlivě plnicím vrtáním a s ním přímo spojenou prstencovou drážkou do drážky orientované v podélném směru a odtud do druhé prstencové drážky a do druhého vrtání, odkud nakonec vytéká do prstencové drážky, ležící na druhé straně mezi přípojným prvkem a vnitřním povrchem díry. Stejně tak je možné zavádět těsnicí materiál výlučně z jedné strany a přes to získávat úplné vyplnění obou dutin které jsou na obou stranách k dispozici.

Další výhodou je, že čelní povrchy obou kompenzačních prvků mohou být dokonale hladké bez výstupních otvorů vrtání nebo podobných útvarů. Zejména je možné zde buď zcela předejít jakýmkoli stopám těsnicího materiálu nebo je pouze odstranit.

Podle varianty tvaru kanálů mohou tyto kanály také ústít do čelních ploch přípojného prvku. Popřípadě by tyto výstupní otvory mohly být uloženy v samotné dělicí spáře. Musí však být pokaždé vytvořen alespoň jeden kanál pro spojení s bočním povrchem vnějšího kompenzačního prvku v blízkosti jeho čelních ploch, aby prstencové mezery při vnitřním povrchu díry průchozího vrtání byly rovněž vyplněny těsnicím materiálem, zavedeným přes kanály.

Podle ještě další varianty by mohla také být vytvoře-

na síť kanálů vytvořena prakticky výlučně ve vnitřním povrchu vrtání vnějšího kompenzačního prvku, přičemž boční povrch vnitřního kompenzačního prvku je popřípadě opatřen určitým zdrsněním, zuby, drážkami apod., a to alespoň v oblasti vzdálené od jeho čelních ploch. Při tomto uspořádání není jednoduše dělicí spára mezi oběma prvky dotčena sítí kanálů. Je-li těsnicí hmota nyní vtlačována sítí kanálů, vyplňuje také toto zdrsnění, zuby atd. Po jejím vytvrzení dochází také k zajišťování k vzájemným zachycením tvarovým stykem s oběma kompenzačními prvky. Samozřejmě je možné také uskutečnit obrácení tohoto uspořádání vytvořením sítě kanálů pouze v bočním povrchu kompenzačního prvku a zdrsnění atd. pouze ve vnitřním povrchu díry vnějšího kompenzačního prvku.

Speciálně pro použití takových přípojných prvků ve slepých vrtáních je rovněž možné navrhnout uspořádání kanálů v němž je v oblasti výstupního otvoru slepého vrtání možný jak vstup tak i výstup těsnicího materiálu. Například by mohl být těsnicí materiál po vyplnění prstencové mezery vytékat podél dělicí spáry až ke dnu nejprve prvním podélným kanálem, v podstatě rovnoběžným s podélnou osou slepého vrtání. Dutina existující například mezi koncem ležícím uvnitř přípojného prvku a dnem slepého vrtání může být vyplněna těsnicím materiálem, jestliže uvedený podélný kanál ústí do této oblasti. Například by bylo možné vytvořit druhý podélný kanál, jímž by těsnicí materiál mohl znovu vytékat k únikovému otvoru vzduchu nebo k výstupu. Ten by měl s výhodou ležet v čelní ploše přípojného prvku.

Vnikání těsnicího materiálu do nosného vrtání vnitřního přípojného prvku by mělo být opět bráněno pomocným mon-

tázním čepem, vyplňujícím uvedené vrtání nebo samotným nosným vrtáním, vytvořeným jako slepé vrtání. Není-li při takovém uspořádání kanálů žádná potřeba vyplňovat dutinu na dně slepého vrtání v desce, může být těsnicí materiál vychylován, stále ještě uvnitř přípojného prvku, mezi uvedenými dvěma podélnými kanály také prstencovou drážkou nebo podobným prostředkem.

V ještě jednodušší variantě by vzájemné zachycení mezi oběma kompenzačními prvky mohlo být také zajištěno tím, že se těsnicí hmotou vyplní jednoduchý prstencový kanál uspořádaný mezi dvěma vzájemně protilehlými otvory nebo dvěma radiálními vrtáními, je-li tím také dosažena dostatečná bezpečnost proti otáčení.

Výše popisované tvary kanálů by samozřejmě také mohly být použity v případě vkládání přípojných prvků do průchozích vrtání, je-li jisté, že všechny prstencové štěrby mezi vnitřním povrchem díry a vnějším kompenzačním prvkem mohou být zcela vyplněny pouze z výstupní strany průchozího vrtání.

Výše popsané montážní zařízení bude také obsahovat, kromě pomocného čepu nebo čepů těsnicí prvky, které jsou schopné směrem ven uzavírat oblast výstupů průchozích vrtání v desce při vytváření rovinných ploch lícujících s povrchy desky. Nejméně jeden z těsnicích prvků musí obsahovat plnicí otvor, jímž může být těsnicí materiál vléván nebo vtlačován. Protilehlý těsnicí prvek by měl být opatřen únikovým otvorem pro vzduch (nebo odplynovacím otvorem), jímž by vzduch vypuzovaný z dutin těsnicím materiálem pod tlakem mohl unikat.

Jestliže nakonec vystupuje těsnicí materiál únikovým otvorem, jsou dutiny zcela vyplněny. Jsou-li vstupní a výstupní otvor pro těsnicí materiál na stejné straně jako přípojný prvek, může být samozřejmě únikový otvor pro vzduch v druhém těsnicím prvku vypuštěn. Pro vkládání přípojných prvků do slepých vrtání desky přirozeně stačí jediný těsnicí prvek oblasti výstupního otvoru slepého vrtání, který by měl také zabránit tomu, aby byl přípojný prvek byl vypuzován eventuelním tlakem těsnicího materiálu ode dna díry.

V provedení přípojného prvku pro vrstvené sklo jsou na obě vnější skleněné tabule osazeny připojené prvky, upevněné nezávisle na sobě, s průchozími vrtáními. Ty mohou být osazené již před spojováním jednotlivých tabulí, například pomocí samostatných sešroubovaných sestav, jejichž matice mohou ležet v dutině tvořené dírami ve vnitřních tabulích. Odpovídající šrouby mají průchozí díry a jsou tedy tvořené ve formě objímkových pouzder.

Připojené prvky mohou však být také upevněné v dírách jinými prostředky, například lepením, zalisováním nebo zde mohou být upevněny s těsným zalícováním plastickou deformací.

Vzhledem k tomu, že díry vyvrtané v jednotlivých tabulích vrstvených zasklívacích dílců jsou vytvořeny každá odděleně, jsou axiální výchylky os děr po zhotovení vrstveného zasklívacího dílce nevyhnutelné. Místo nákladných opatření pro polohování se používají jako prostředky pro vzájemné souosé vyřízení průchozích vrtání připojených prvků s výhodou kroužky nebo prstence s excentrickými vrtáními, které

se do nich vkládají. To znamená, že průchozí vrtání mají větší rozměry než přípojný prvky, které se do nich mají vsazovat. V principu však může stačit, aby se provedla pouze kompenzace os děr pouze v jednom s připojených prvků. Jedno z průchozích vrtání by například mohlo být považováno za "normální polohu". Průchozí vrtání připojeného druhého prvku by mělo být dostatečně velké pro to, aby se do něj mohl vložit excentrický prstenec jako kompenzace os vrtání. Vrtání excentrického prstence by mělo mít stejný průměr jako nejmenší průchozí vrtání.

V přednostním provedení jsou však výchylky os díry průchozích vrtání kompenzovány pomocí dvojic excentrických prstenců, osazených v příslušném průchozím vrtání. Excentrické prstence mají kruhový vnější průměr a excentrické nebo excentricky přesazené průchozí vrtání, přičemž největší průměr nejmenšího excentrického prstence dvojice odpovídá průměru excentricky přesazeného vrtání ve větším excentrickém prstenci. Excentricky přesazená vrtání malých excentrických prstenců mohou být uvedena do přesné souososti s druhým z dvojice prstenců jednoduchým vzájemným otočením excentrických prstenců. Celkové uspořádání v díře vrstveného zasklívacího dílce tak tvoří opěrné uložení pro vsunutí upevňovacího prvku ve formě dříku, například dříku se závitem.

Upevňovací prvek ve formě dříku může být uložen přímo nebo i nepřímě při použití úložného pouzdra, uspořádaného mezi vnějšími povrchy vrstveného zasklívacího dílce. Délka úložného pouzdra, s výhodou válcovitého, je přizpůsobena tloušťce příslušného vrstveného zasklívacího dílce tak, že po osazení do opěrného uložení nepřesahuje přes povrchy díl-

ce. Podle možností musí být koncové plochy úložného pouzdra v líci s povrchem zasklívacího dílce.

Není-li požadováno samostatné úložné pouzdro, může být samotný upevňovací prvek ve tvaru dříku také opatřen prstencovými osazeními. Jejich vzdálenost musí opět odpovídat tloušťce vrstveného zasklívacího dílce, aby mohly přenášet svěrné síly, vznikající v axiálním směru upevňovacího prvku.

I když jsou nyní upevňovací kování v oblasti opěrného uložení upevňovacího prvku sevřeny zevně na povrchy vrstveného zasklívacího dílce, není vyvíjena na samotný vrstvený zasklívací dílec žádná tlaková síla. Mezilehlé spojovací vrstvy nemohou být deformovány. K radiálnímu přenosu zatížení dochází pouze přes vnější prstence (kroužky).

Zvláště výhodná varianta vrstveného zasklívacího dílce podle vynálezu má ve vnějších tabulích díry s úkosey. Šroub pro zasazení do díry má odpovídající doplňkový úkos. Rozměry úkosu a doplňkového úkosu jsou zvoleny tak, aby hlava šroubu ležela lícem v úrovni povrchu vrstveného zasklívacího dílce. Jednak se tak získá zvláště estetický vzhled vrstveného zasklívacího dílce, protože hlava šroubu je prakticky v úrovni vnějšího povrchu vnější tabule, a jednak dochází k přenosu zatížení vnějšími tabulemi se zvláště malými ohybovými momenty, protože bod vyvíjení zatížení leží blízko střední roviny tabule.

Další možnost slícovaného uspořádání hlavy šroubu a skleněné tabule spočívá v tom, že se průchozí díra, vytvo-

řená ve vnějším skle, opatří na vnějším povrchu hlubokým válcovým osazeným vrtáním o větším průměru. Průměr a hloubka tohoto rozšířeného vrtání odpovídají v podstatě rozměrům hlavy šroubu, takže hlava šroubu může být vsazena do této válcovité rozšířené části vrtání.

V jiném provedení vrstveného zasklívacího dílce může být výhodné vyplnit dutiny zůstávající uvnitř vrstveného zasklívacího dílce po osazení závitových sestav, vnějších prstenců a úložného pouzdra vytvrditelnou hmotou, například zalévací pryskyřicí. Jednak tak mohou být závitové sestavy zablokovány a jednak se vrstvený zasklívací dílec utěsní proti atmosférickým vlivům, zejména proti vnikání vlhkosti. Stejně tak se může zvýšit mechanická únosnost montážního uložení, protože tvrditelná hmota přenáší vyvíjená zatížení a momenty směrem k vnitřním povrchům děr jednotlivých tabulí. V tomto případě je rovněž zvýšena tuhost úložného pouzdra, takže jsou možná vyšší zatížení.

Zavedení tvrditelné hmoty se provádí co nejpečlivěji přes kanály do úložného pouzdra, excentrických prstenců a/nebo šroubů sevřených v dírách vnějších tabulí. Jestliže do dutiny, která se má vyplňovat, neústí přírodní kanál, je zapotřebí radiální spojovací průchod směrem k přírodnímu kanálu. Kromě jednoho nebo více přírodních kanálů je ve většině případů zajímavé vytvořit také únikový vzduchový kanál, aby se zaručilo rychlé a úplné plnění dutiny tvrditelnou hmotou. Účelně je únikový vzduchový kanál umístěn v částech ležících na straně vrstveného zasklívacího dílce obrácené do přírodního kanálu. Jako tvrditelná hmota se používají dvou-složkové zalévací pryskyřice, protože doba trvání jejich

vytvrzování je seřizovatelná. Kanály mohou být uzavřeny vhodnými oddělenými prostředky nebo samotnou vytvrzenou hmotou.

Jednotlivé tabule vrstveného zasklívacího dílce pro zasklenou konstrukci zpravidla sestávají z monolitního bezpečnostního skla, které je tvrzené nebo částečně tvrzené. Do rámce vynálezu také spadá použití jednotlivých tabulí z plastu nebo keramické hmoty. Jednotlivé tabule tak mohou být transparentní, průsvitné nebo opakní, nebo i opatřené zbarvením, vzorkem nebo vrstvou odrážející elektromagnetická záření. Jako materiál pro spojovací vrstvy se ukázaly jako vhodné termoplastické polymery, zejména polyvinylbutyral. Pro tento účel je však možné také použít materiály známé jako polyuretan nebo ethylen-vinylacetát. Spojovací vrstvy mohou být rovněž opatřeny dalšími funkcemi. Například mohou být do spojovací vrstvy zabudovány topné dráty nebo může být mezi dvěma spojovacími filmy nebo foliemi uložena nosná folie s povlakem odrážejícím elektromagnetická záření.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popisu na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1 řez spojením dvou desek, přisazených okraji k sobě, obr.2 řez přípojným prvkem, vsazeným do desky, v detailu z obr.1, obr.3 čelní pohled na přípojný prvek z obr.2 v osazeném stavu, obr.4 boční pohled na vnitřní kompenzační prvek pro přípojný prvek, znázorňující uspořádání kanálů pro těsnicí materiál, obr.5 čelní pohled na stejný kompenzační prvek, otočený o 90° vzhledem k obr.4, obr.6 první provedení vrstveného zasklívacího dílce, spolupůsobícího se závitovým

dříkem, znázorněným v řezu, a obr.7 druhé provedení s utěsněnou dutinou.

Příklady provedení vynálezu Obr.1 znázorňuje sestavu dvou desek, umístěných v rovině, okraji k sobě, přičemž desky jsou vzájemně spojeny kováními 2. Kování 2, vytvořená ve formě svěrných desek na obou stranách, jsou po každé straně připojeny k deskám pomocí dvou svorníků 3 se závitem, procházejících deskami 1. Svěrné desky kování 2 jsou přitlačovány svojí velkou plochou prostřednictvím mezivrstev na hlavní plochy desek 1, přičemž kryjí styk F mezi deskami. Vyplývá z toho dobrý přenos zatížení vyvíjených na spoj desek přisazených okraji k sobě, prostřednictvím kování 2.

Samotné desky 1 zde mají tvar vrstvených zasklívacích dílců sestávajících každý ze tří jednotlivých tabulí 1.1 (vnitřní) a 1.2 a 1.3 (vnější), kromě odpovídajících lepicích vrstev. V blízkosti jejich vzájemně k sobě přisazovaných okrajů mají každá z desek 1 dvě průchozí vrtání 4, přičemž v každém z vrtání je vsazen přípojný prvek 5. Tyto přípojnky 5 tvoří vlastní průchody pro svorníky 3 a budou podrobněji popisovány níže.

Na obr.2 je jasněji patrné, že díra v jednotlivé vnitřní tabuli 1.1 má menší průměr než sousední díry v jednotlivých vnějších tabulích 1.2 a 1.3. Průchozí vrtání 4 desky 1 má v důsledku toho boční povrch neboli vnitřní povrch odstupňovaný. Větší vnitřní průměr vrtání 4 je v oblastech výstupních otvorů v obou vnějších plochách desky 1. Díky odlišným velikostem děr 4 jsou vzájemné tolerance polohy a průměr děr v jednotlivých tabulích jednoduše kompenzovány.

Poloha střední osy průchozího vrtání 4 však není dostatečně vymezena vzhledem ke stranám desky 1.

K tomu slouží přípojný prvek 5, vložený do vrtání 4. Sestává z vnějšího kompenzačního prvku 6 a vnitřního kompenzačního prvku 7. Oba mají v podstatě tvar pouzdra a mají stejnou délku. Jejich délky jsou přizpůsobené co možná nej přesněji tloušťce desky 1. Jejich hladké čelní plochy jsou v líci s oběma hladkými povrchy desky 1. Pro kompenzování eventuelních tolerancí tloušťky desek se seřídí délka přípojných prvků na nejmenší tolerovanou tloušťku desky. Pro tlustší desky v mezích tolerancí z toho může vyplývat určité malé poddimenzování přípojného prvku.

Jak je již patrné z obr.2 a jak je ještě zřetelněji znázorněno čelním pohledem na přípojný prvek 5 na obr.3, jsou oba kompenzační prvky 6, 7 každý opatřeny vrtáním, a vnější kompenzační prvek 6 vrtáním 8 a vnitřní kompenzační prvek 7 nosným vrtáním 9 uloženým v excentrické poloze vzhledem k jejich podélné nebo střední ose. Do vrtání 8 je možné vsunout s co možná nejmenší vůlí válcový vnitřní kompenzační prvek 7. Do jeho nosného vrtání 9 je vložen šroub 3 v podstatě bez vůle. Přípojný prvek 5 se nejprve může otáčet uvnitř průchozího vrtání 4 a vnitřní kompenzační prvek 7 se může volně otáčet vzhledem ke vnějšímu kompenzačnímu prvku 6.

Střední osa nosného vrtání 9 může být polohována v mezích velmi značných odchylek od teoretické střední polohy tím, že se oba kompenzační prvky 6 a 7 nechají otáčet jeden ve druhém a uvnitř průchozího vrtání 4, přičemž značko-

vání 10 na čelních plochách kompenzačních prvků 6 a 7 mohou označovat polohu největší excentricity uvažovaného vrtání. Tato značkování jsou pouze údaje určené pro pomoc montérům.

Válcový vnější kompenzační prvek 6 má, jak je patrné z obr.1 a 2, přibližně stejný průměr jako díra ve vnitřní tabuli 1.1. V oblasti děr vnějších tabulí 1.1, 1.3 jsou však ponechány dvě volné prstencové mezery 11. Každá z těchto prstencových mezer je ve spojení s radiálním průchoodem 12, který spojuje boční povrch vnějšího kompenzačního prvku 6 s jeho excentrickým vrtáním 8. V bočním povrchu vnitřního kompenzačního prvku 7 jsou vytvořeny, opět proti poloze radiálních průchodů 12, prstencové drážky spojené jedna s druhou podélně probíhající drážkou 14. Eventuelně by bylo možné uvažovat více než dva radiální průchody 12 ve vnějším kompenzačním prvku 6, například uložených po dvojicích na opačných stranách vrtání 8. Zdůraznilo by se tak rovnoměrné plnění prstencových drážek těsnicím materiálem.

Obr.4 znázorňuje uspořádání prstencových drážek 13 a drážky 14 v bočním povrchu vnitřního kompenzačního prvku 7. Přirozeně by bylo možné rovněž počítat s více než jednou podélnou drážkou, aby se snížil odpor proti toku. Stejně tak obr.5 poskytuje údaje týkající se uspořádání drážek v bočním povrchu kompenzačního prvku 7.

Pro vložení do průchozího vrtání 4 je osazený přípojný prvek 5 upevněn provizorním způsobem s výhodou prostřednictvím pomocného čepu neznázorněného montážního zařízení, který prochází nosným vrtáním 9 a zcela je vyplňuje. Tento pomocný čep má pevnou referenční polohu k nejméně jedné re-

27.05.03

ferenční straně desky, takže se střední osa nosného vrtání 9 vnitřního kompenzačního prvku 7 umístí nebo je nutně polohována do zamýšlené polohy uvnitř průchozího vrtání 4.

Přípojný prvek 5 se definitivně upevní do průchozího vrtání 4 pomocí pastovitého těsnicího materiálu, tekutého a tvrditelného. K tomuto účelu se výhodným montážním postupem ukládají na desku 1 po obou stranách do oblasti výstupních otvorů průchozího vrtání 4 těsnicí desky, které mohou být připojeny jedna ke druhé výše uvedeným čepem. Ty se těsně přimykají k čelním plochám obou kompenzačních prvků 6 a 7 a uzavírají tak směrem ven prstencové mezery 11. Jedna z těsnicích desek je opatřena plnicím otvorem, který je ve spojení s jednou z prstencových mezer 11. Druhá těsnicí deska je opatřena otvorem pro únik vzduchu a kontrolu, který je ve spojení s druhou prstencovou mezerou.

Těsnicí materiál 15 se nyní zavádí zevně do první prstencové štěrbině 11 a zcela ji vyplňuje. Pod vlivem vlastní tíže nebo také pod tlakem se dostává prvním radiálním průchodem 12 do první prstencové drážky 13, podélně probíhající drážkou 14 do druhé prstencové drážky 13 a nakonec druhým radiálním průchodem 12 do přilehlé druhé prstencové štěrbině 11. Po té, co těsnicí materiál vyplnil rovněž tuto prstencovou štěrbinu, vystupuje z ní nakonec relativně úzkým únikovým otvorem pro vzduch. Tento výstup může být sledován a může být použit jako indikátor úplného naplnění prstencových štěrbin 11, průchodů 12 a drážek 13, 14. Na výkresech bylo na obr.1 a 2 upuštěno, pouze ve snaze o názornost, od zobrazení těsnicího materiálu také v průchodech 12 a v drážkách 13, 14.

Po vytvrzení těsnicího materiálu 15 se těsnicí desky a pomocný čep odstraní a odstraní se eventuelní přebytky těsnicího materiálu. Přípojný prvek je vlepen ve stabilní poloze v průchozím vrtání 4 desky 1, přičemž poloha střední osy upevňovacího prvku ve formě dříku je zřetelně fixována vzhledem ke stranám desky. Použije-li se těsnicích materiálů s endotermickým vytvrzováním, musí být zajištěn přívod tepla přímo do těsnicích desek montážního zařízení.

Podle obr.6 sestává vrstvená deska 101 z částečně tvrzené střední tabule 111 a dvou vnějších tabulí 112, 113 z bezpečnostního tvrzeného skla o v podstatě stejné tloušťce. Předpisy týkající se částečného tvrzení je možno najít například v normě EN 1863 a předpisy týkající se tvrzení je možno najít například v normě EN 12150. Vnější tabule 112 a 113 jsou každá spojena se střední tabulí 111 pomocí lepicích vrstev tvořených lepivými termoplastickými foliemi 114, 115. Lepivé termoplastické folie 114, 115 sestávají z polyvinylbutyralu o tloušťce 1,52 mm. V jednotlivých skleněných tabulích 111, 112 a 113 jsou díry 116, 117 a 118, tvořící průchod skrz vrstvené sklo 101. Díra 117 ve střední tabuli má v daném případě větší průměr než díry 116 a 118, které jsou samy opatřeny směrem na vnější povrchy vrstveného skla 101 úkosem 136 ve tvaru komolého kužele. V těchto úkosech 136 ve tvaru komolého kužele jsou vloženy zapuštěné hlavy šroubů ve tvaru pouzdra 120, 121, opatřených průchozími vrtáními 125, 126, a to při vložení mezilehlých vrstev 130, 131, a sevřené maticemi 123, 124. Šrouby a matice jsou zde znázorněny bez zařízení pro přiložení nástroje. Mezi maticemi 123 a 124 a vnějšími tabulemi 112 a 113 jsou rovněž

uloženy mezilehlé vrstvy 132 a 133. Mezilehlé vrstvy mohou sestávat z plastu jako polyamidu nebo také z tvárného kovu, například tvárného hliníku nebo mědi. Slouží k tomu, aby se zabránilo škodlivým povrchovým tlakům mezi skly a závitovými spojovacími prvky, které jsou zpravidla vytvořeny z vhodné oceli.

Pro kompenzování přesazení os děr 116 a 118 průchozích vrtání 125 a 126 jsou v těchto vrtáních vloženy excentrické prstence 140, 141 a 142, 143. Ty jsou seřizovatelné otočením tak, že tvoří dvě kruhové montážní díry 144 a 145 stejného průměru, souose vyřízené se stejnou osou Z, když se excentricity e1, e2 děr 116 a 118 vzhledem k ose Z kompenzují.

Dvojice excentrických prstenců sestávají ze dvou okrouhlých prstenců majících každý vrtání. Vnější průměry větších prstenců 141 a 143 odpovídají průchozím vrtáním 125 a 126, zatímco vnější průměry menších prstenců 140 a 142 odpovídají průměru excentrických vrtání ve větších prstencích 141 a 143. Excentrická vrtání v menších prstencích nakonec tvoří osazovací díry 144, 145.

Do osazovacích děr 144, 145 je uloženo pouzdro 150, procházející vrstveným zasklívacím dílcem, které slouží pro vsazení šroubu ve formě dříku 160 se závitem, který může být sestaven s ostatními konstrukčními prvky. Jako ostatních konstrukčních prvků se použije kovových destiček 155, upevněných k dříku se závitem pomocí dvou matic 161 a 162 s vložením mezilehlých vrstev 156 z polyamidu. Kovové destičky 155 kryjí pouzdro 150 a excentrické prstence 140, 141, 142,

143 a omezují tak jejich axiální vůli. Podélný rozměr pouzdra 150 je zvolen tak, aby sloužil jako distanční prvek pro šroubové spojení závitového dříku 160 s maticemi 161, 162, aby nevyvíjel tlakové síly na vrstvený zasklívací dílec 101 a šroubové spoje 120/124 a 121/123. Zatížení, zavedené závitovým dříkem 160, je do vnějších tabulí přenášeno úkosy 136 ve tvaru komolého kužele.

Kovové destičky 155 mohou být připojeny k nosné konstrukci pro upevnění vrstveného zasklívacího dílce 101. Je však rovněž možné sestavovat pomocí destiček 155 více vrstvených zasklívacích dílců, podélně na sebe navazujících, ve velkých délkách. Stejně tak může být upevnění destiček k vrstvenému zasklívacímu dílci uskutečněno, podle statiky konstrukční soustavy, s více závitovými dříky, které procházejí v určité vzdálenosti od sebe osazovacími otvory ve vrstveném zasklívacím dílci.

Díry a vnější průměry šroubů 120 a 121, excentrických prstenců 140, 141, 142 a 143, pouzdra 150, jakož i závitového prstence 160, mohou být všechny dimenzovány tak, že mohou být osazeny bez vůle.

Vrstvený zasklívací dílec 101 je vyroben následovně. Nejprve je třeba osadit sestavy pouzdra a matice 120/124, 121/123 na vnějších tabulích 112 a 113. Matice 123 a 124 a závitová pouzdra 120 a 121 jsou v tomto okamžiku volně přístupné, takže je možné zajistit spolehlivé sevření a kontrolované působení nástrojem. Po té se jednotlivé tabule 111, 112 a 113 spojí do souvrství vrstev s vložením tepelně lepivých folií 114 a 115 a sestaví se do vrstveného skla

101 vyvinutím tepla a/nebo tlaku. Jelikož se osová kompenzace průchozích vrtání 125 a 126 provádí následně pomocí excentrických prstenců, může se spojení tabulí provádět pouze s hrubým středěním vzhledem k dírám 116 a 118. Výroba vrstvených dílců je tím značně zjednodušena. Osová kompenzace průchozích děr 125, 127 může být uskutečněna na staveništi při montáži vrstveného zasklívacího dílce 101. Je však rovněž možné vložit a osově vyřídit excentrické prstence 140, 141, 142, 143 a pouzdro 150 v průchozích vrtáních 125, 126 již po sestavení jednotlivých tabulí 111, 112, 113 do vrstveného dílce 101. V tomto případě je však třeba zajistit provizorní upevnění těchto součástí pomocí lepicího pásku nebo lepidla, aby se zabránilo axiálním klouzáním během dopravy na staveniště.

Uspořádání podle obr.7 odpovídá v podstatě tomu, jaké je znázorněno na obr.6 a proto budou popsány pouze rozdíly. Šrouby 120' a 121' jsou v tomto případě přiloženy na vnější povrchy vrstveného skla 101 jejich vystupujícími hlavami při vložení mezilehlých pružných vrstev 130' a 131'. Šroub 120' je opatřen průchozím kanálem 170, ústícím do mezery 108. V excentrickém prstenci 141' je vytvořen kanál 171, který rovněž ústí do mezery 108. Po zavedení zalévací pryskyřice 109 oběma kanály 170 a 171, které slouží k přívodu a úniku vzduchu, se celá mezera 108 vyplní zalévací pryskyřicí. Pro zavedení zalévací pryskyřice 109 se vrstvený dílec 101 otočí v podstatě do vodorovné polohy, takže oba kanály 170 a 171 jsou orientovány směrem vzhůru. Nyní se tekutá zalévací pryskyřice vlije kanálem 170, zatímco vytlačovaný vzduch může unikat kanálem 171. Mezera 108 se tak téměř zcela vyplní a pouze v jejím koutě 181 mohou zůstat malé vzduchové bub-

linky. Po zreagování zalévací pryskyřice 109 na tuhou hmotu, která také uzavírá kanály 170 a 171, mohou být zatížení přenášena rovněž střední tabulí 111.

V případě potřeby je také možné uzavření vzduchových bublinek 181 v mezeře 108 do značné míry předejít, jestliže jsou těsnicí kroužky 133 a 134 segmentované, tedy opatřené liniemi přerušení, a jestliže jsou ve svěrných maticích 123, 124 vyříznuty únikové kanály pro vzduch.

Ing. Jindřich Vojtěch
advokát
J. M. Zeman 2, Malá 2

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Přípojný prvek (5) pro vložení do vrtání (4), zejména průchozího vrtání desky s více vrstvami (1), například desky z vrstveného skla, s nejméně jedním vnějším kompenzačním prvkem (6) a vnitřním kompenzačním prvkem (7), přičemž vnější kompenzační prvek je uzpůsobený pro přenášení sil na vnitřní povrch díry vrtání (4) a vnitřní kompenzační prvek může být vložen s těsně lícovaným uložením do vrtání (8) vytvořeného excentricky ve vnějším kompenzačním prvku a je uzpůsobený pro polohování podélné osy upevňovacího prvku (3) v uvedeném průchozím vrtání (4), vyznačený tím, že přípojný prvek (5), vytvořený s menším radiálním rozměrem než alespoň jeden výstup vrtání (4) ve vnějším povrchu desky (1) pro vytvoření mezery (11), může být upevněn v tomto vrtání (4) pomocí těsnicího materiálu (15) vyplňujícího uvedenou mezeru (11).

2. Přípojný prvek podle nároku 1, vyznačený tím, že oba kompenzační prvky (6, 7) jsou opatřeny kanály (12, 13, 14), které jsou alespoň tečné k dělicí spáře mezi oběma kompenzačními prvky a které mohou být vyplněny těsnicím materiálem (15) po vložení těchto kompenzačních prvků do vrtání (4) desky a mohou být vzájemně vůči sobě upevněny vytrvrzením těsnicího materiálu po zavedení těsnicího materiálu (15) do kanálů.

3. Přípojný prvek podle nároku 1 nebo 2, vyznačený tím, že vnitřní kompenzační prvek je pevně sestaven s dřívkovitým upevňovacím prvkem, který vyčnívá alespoň na jednu stranu a jehož podélná osa je uložena mimostředně vzhledem

k podélné ose kompenzačního prvku.

4. Přípojný prvek podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, vyznačený tím, že vnitřní kompenzační prvek (7) je opatřen excentrickým nosným vrtáním (9) určeným k vložení dřikovitého upevňovacího prvku (3).

5. Přípojný prvek podle nároku 4, vyznačený tím, že kanály (12, 13, 14) nejsou ve spojení s nosným vrtáním (9) vnitřního kompenzačního prvku (7).

6. Přípojný prvek podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, vyznačený tím, že kanály (12, 13, 14) vytvářejí mezi oběma částmi přípojného prvku (5), umístěnými v obou výstupních oblastech průchozího vrtání (4) desky (1), souvislé spojení, které v nejméně jednom místě sleduje dělicí spáru mezi vnitřním povrchem díry vnějšího kompenzačního prvku (6) a bočním povrchem vnitřního kompenzačního prvku (7), nebo se této spáry dotýká.

7. Přípojný prvek podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, vyznačený tím, že kanály vytvářejí, mezi dvěma otvory umístěnými ve výstupní oblasti vrtání vytvořeného v desce ve formě slepého vrtání, souvislé spojení, které v nejméně jednom místě sleduje dělicí spáru mezi vnitřním povrchem díry vnějšího kompenzačního prvku a bočním povrchem vnitřního kompenzačního prvku, nebo se této spáry dotýká.

8. Přípojný prvek podle nároku 5, 6 nebo 7, vyznačený tím, že kanály (průchod 12) ústí do bočního povrchu vnějšího kompenzačního prvku (6).

9. Přípojný prvek podle nároku 8, vyznačený tím, že výstupní otvory kanálů jsou tvořeny radiálními průchody (12), které spojují boční povrch vnějšího kompenzačního prvku (6) s jeho excentrickým vrtáním (8).

10. Přípojný prvek podle nároku 8 nebo 9, vyznačený tím, že v bočním povrchu vnitřního kompenzačního prvku (7) je vytvořen nejméně jeden kanál (14), který tekutinově vzájemně spojuje kanály ústící do bočního povrchu vnějšího kompenzačního prvku (6).

11. Přípojný prvek podle kteréhokoli z nároků 1 až 10, vyznačený tím, že v bočním povrchu vnitřního kompenzačního prvku (7) jsou vytvořeny dvě prstencové drážky (13) a nejméně jedna další drážka (14), spojující uvedené dvě prstencové drážky.

12. Deska (1) s nejméně jedním přípojným prvkem podle kteréhokoli z nároků 1 až 10, vloženým do vrtání, zejména průchozího vrtání (4) v desce, a upevněná k uvedenému vrtání vytvrzeným těsnicím materiálem (15).

13. Deska podle nároku 12, vyznačená tím, že sestává jako vrstvená deska z nejméně tří vrstev (1.1, 1.2, 1.3), vzájemně spolu spojených, zejména tabulí, přičemž v této desce je vrtání v každé vnitřní vrstvě (1.1) užší než vrtání ve vnějších vrstvách (1.2, 1.3), přičemž vnější průměr přípojného prvku (5) odpovídá alespoň přibližně vnitřnímu průměru vrtání ve vnitřní vrstvě (1.1), a přičemž mezery (11), vytvořené ve dvou výstupních oblastech průchozího vrtání

(4) mezi vnějším bočním povrchem přípojného prvku (5) a vnitřním bočním povrchem díry příslušné výstupní oblasti jsou vyplněny těsnicím materiálem.

14. Spoj mezi nejméně dvěma deskami podle nároku 12 nebo 13, obsahující krycí kování (2), která kryjí spáru mezi okraji desek a která jsou upevněna k jednotlivým deskám (1) pomocí dříkovitých upevňovacích prvků (3), polohovaných přípojnými prvky (5) podle kteréhokoli z nároků 1 až 10.

15. Způsob upevňování přípojného prvku podle kteréhokoli z nároků 1 až 11, v průchozím vrtání desky, přičemž průchozí vrtání má alespoň v jeho výstupních oblastech větší radiální rozměr než přípojný prvek, vyznačený tím, že se pomocí zařízení fixuje v průchozím vrtání poloha přípojného prvku (5) s kompenzačními prvky (6, 7) vyřízenými ve správné poloze pro polohování podélné osy přípojného prvku (3) v průchozím vrtání (4), a výstupní oblasti průchozího vrtání (4) se na obou stranách uzavřou, z jedné strany desky se zavádí těsnicí materiál, který vyplní nejprve mezilehlý prostor mezi bočním povrchem prvního výstupu vrtání a přípojným prvkem, přičemž těsnicí materiál se po té vede, zejména vtlačuje, kanály napojenými na tento mezilehlý prostor a vytvořenými uvnitř přípojného prvku, a nakonec vyplní druhý mezilehlý prostor mezi bočním povrchem druhého výstupu vrtání a přípojným prvkem, přičemž přívod těsnicího materiálu se ukončí po vyplnění druhého mezilehlého prostoru, a provede se vytvrzení těsnicího materiálu.

16. Způsob upevňování přípojného prvku podle kterého-

koli z nároků 1 až 11 ve slepém vrtání desky, přičemž slepé vrtání má v alespoň jeho výstupní oblasti větší radiální rozměr než přípojný prvek,

vyznačený tím, že se pomocí zařízení fixuje ve slepém vrtání poloha přípojného prvku s kompenzačními prvky vyřízenými ve správné poloze pro polohování podélné osy upevňovacího prvku ve slepém vrtání, a výstupní oblast slepého vrtání se uzavře,

z jedné strany desky se zavádí těsnicí materiál, který vyplní nejprve mezilehlý prostor mezi bočním povrchem výstupu slepého vrtání a přípojným prvkem, přičemž těsnicí materiál se po té vede, zejména vtlačuje, kanály napojenými na tento mezilehlý prostor a vytvořenými v přípojném prvkem a vedoucími k únikovému a výstupnímu otvoru ve výstupní oblasti slepého vrtání,

přičemž přívod těsnicího materiálu se ukončí po dosažení výstupního otvoru,

a provede se vytvrzení těsnicího materiálu.

17. Způsob podle nároku 15 nebo 16, vyznačený tím, že když se použije těsnicí materiál vytvrzovatelný za tepla, zajistí se přívod tepla pomocí zařízení po úplném vyplnění dutin a kanálů.

18. Přípojný prvek pro vrstvený zasklívací dílec (101), který obsahuje nejméně tři jednotlivé tabule (111, 112, 113), přičemž v zasklívacím dílci je uložena nejméně jedna střední tabule (111) mezi dvěma vnějšími tabulemi (112, 113), přičemž mezi vždy dvěma jednotlivými tabulemi (111, 112, 113) je uložena spojovací vrstva (114, 115) a přičemž zasklívací dílec má nejméně jednu díru (116,

117, 118), procházející všemi jednotlivými tabulemi (111, 112, 113) pro zavádění nebo uložení dříkovitého upevňovacího prvku (160),
 vyznačený tím, že obsahuje dva připojené prvky (120, 121; 120', 121'), opatřené každý průchozím vrtáním (125, 126) a uzpůsobené pro upevnění pouze ke dvěma vnějším tabulím (112, 113), a prostředky pro vyrovnaní odchylek os obou průchozích vrtání (125, 126), přičemž dříkovitý upevňovací prvek (160) je způsobilý vložení alespoň nepřímo do vzájemně vyřízených průchozích vrtání (144, 145).

19. Přípojný prvek pro vrstvený zasklívací dílec podle nároku 18, vyznačený tím, že připojené prvky (120, 121; 120', 121') jsou ve formě dutých šroubů s průchozími vrtáními (125, 126) a jsou každý svěrně připojené pomocí matice (123, 124) k příslušné vnější tabuli (112, 113).

20. Přípojný prvek pro vrstvený zasklívací dílec podle nároku 18 nebo 19, vyznačený tím, že prostředky pro souosé vyřízení obou průchozích vrtání (125, 126) obsahují nejmeně jeden prstenec (140, 141, 142, 142', 143) s excentrickou dírou pro vložení do jednoho z průchozích vrtání.

21. Přípojný prvek pro vrstvený zasklívací dílec podle kteréhokoli z nároků 18 až 20, vyznačený tím, že je opatřen válcovým úložným pouzdrem (150) pro nepřímé vložení dříkovitého upevňovacího prvku (160), přičemž délka úložného pouzdra odpovídá alespoň tloušťce vrstveného zasklívacího dílce (101).

22. Přípojný prvek pro vrstvený zasklívací dílec pod-

le nároku 20 nebo 21, vyznačený tím, že v úložném pouzdře a/nebo v excentrických prstencích (142') jsou vytvořeny otvory (171) pro přívod a/nebo únik vzduchu.

23. Přípojný prvek pro vrstvený zasklívací dílec podle kteréhokoli z nároků 18 až 22, vyznačený tím, že v nejméně jednom připojeném prvku (121') jsou vytvořeny otvory (170) pro přívod a/nebo únik vzduchu.

24. Vrstvený zasklívací dílec (101), zejména pro zasklenou konstrukci, s nejméně třemi jednotlivými tabulemi (111, 112, 113), v němž je jedné z tabule (111) uložena mezi dvěma vnějšími tabulemi (112, 113), se spojovací vrstvou (114, 115) vždy mezi dvěma jednotlivými tabulemi (111, 112, 113) a s nejméně jednou dírou (116, 117, 118) procházející všemi jednotlivými tabulemi (111, 112, 113) pro zavedení nebo uložení dřívkovitého upevňovacího prvku (160),
vyznačený tím, že průměr díry (117) v každé střední tabuli (111) je větší než průměry děr (116, 118) ve vnějších tabulích (112, 113), přičemž v každé z děr (116, 118) je pevně zasazen připojený prvek (120, 121; 120', 121') s průchozím vrtáním (125, 126), podle kteréhokoli z nároků 18 až 23.

25. Vrstvený zasklívací dílec podle nároku 24, vyznačený tím, že díra (116, 118) má vybrání (136) ve tvaru komolého kužele při vnějším povrchu nejméně jedné vnější tabule (112, 113), přičemž připojený prvek (120, 121) je opatřen zapuštěnou hlavou, jejíž vnější povrch je ve v podstatě stejné rovině jako vnější vymežovací povrch vnější tabule (112, 113).

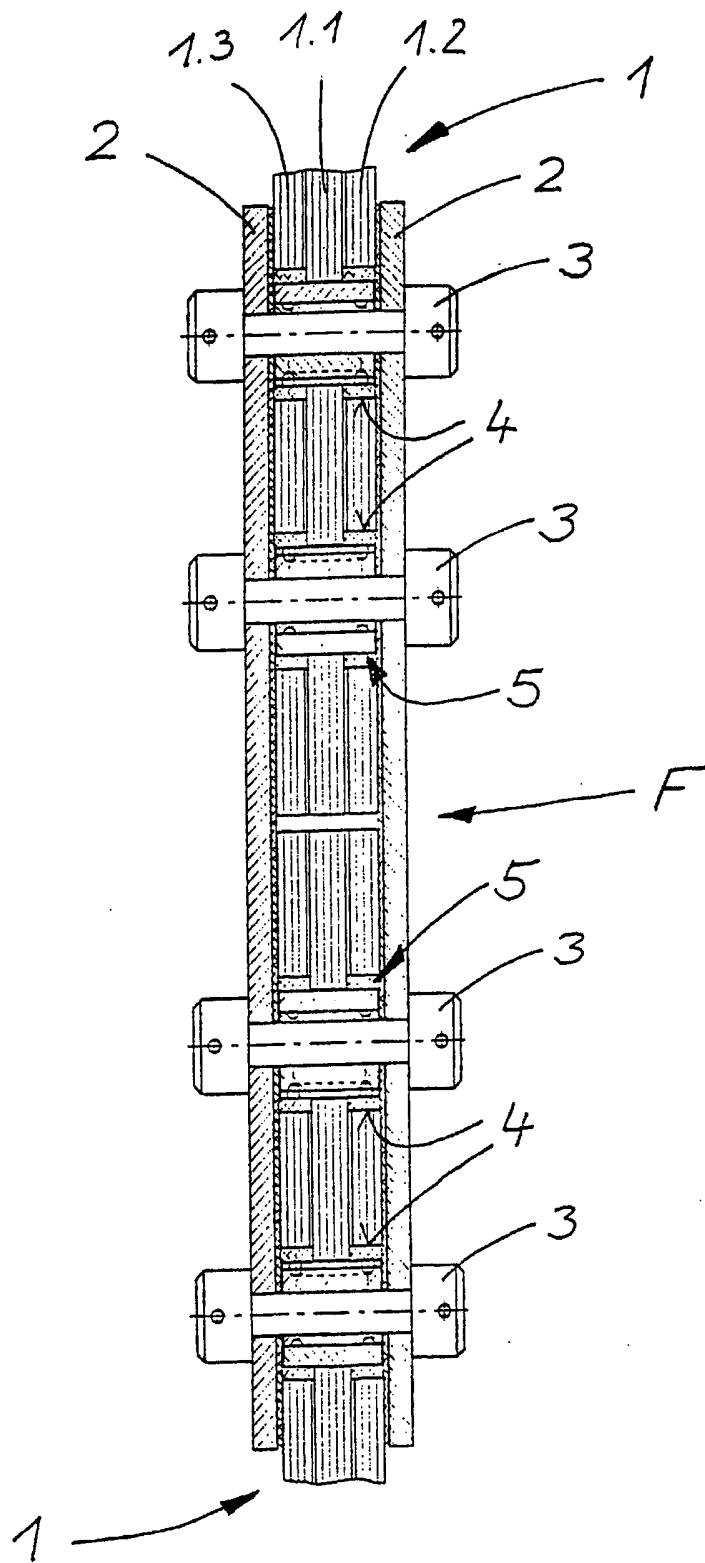
26. Vrstvený zasklívací dílec podle nároku 24 nebo 25, vyznačený tím, že díra (116, 118) má válcové vybrání při vnějším povrchu nejméně jedné vnější tabule (112, 113), přičemž připojený prvek (120, 121) je opatřen zapuštěnou hlavou, jejíž vnější povrch je v podstatě ve stejné rovině jako vnější vymežovací povrch vnější tabule (112, 113).

27. Vrstvený zasklívací dílec podle kteréhokoli z nároků 24 až 26, vyznačený tím, že dutina (108) vymežovaná v oblasti děr (117) ve středních tabulích (111) je vyplněna vytvrditelnou hmotou (109).

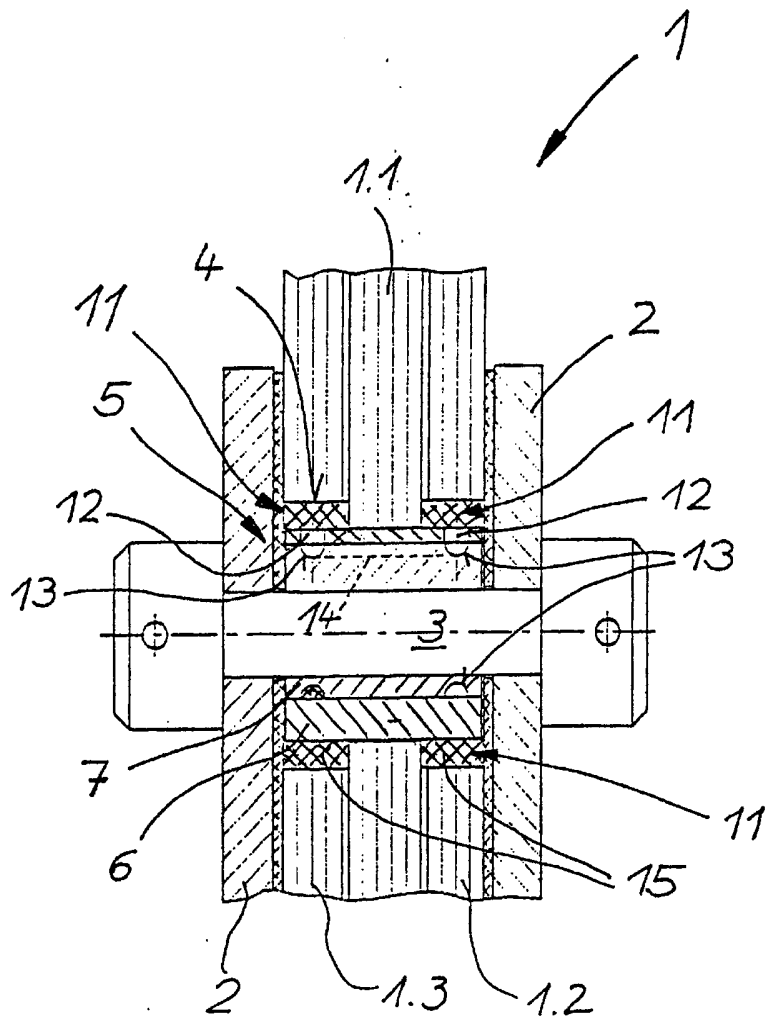
28. Vrstvený zasklívací dílec podle kteréhokoli z nároků 24 až 27, vyznačený tím, že dutina mezi vnější tabulí, připojeným prvkem ve formě dutého šroubu a maticí je vyplněna vytvrditelnou hmotou.

29. Vrstvený zasklívací dílec podle kteréhokoli z nároků 24 až 28, vyznačený tím, že jeho jednotlivé tabule (111, 112, 113) sestávají z tvrzeného skla nebo částečně tvrzeného skla.

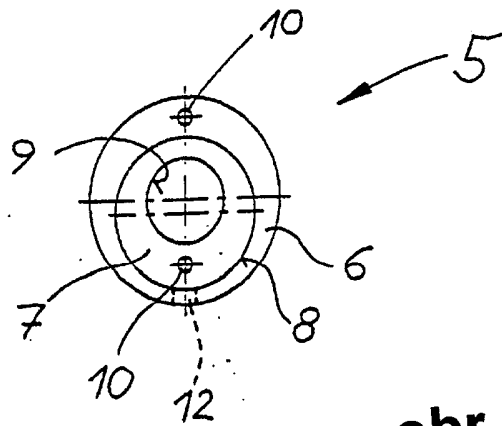
30. Konstrukční sestava obsahující více vrstvených dílců podle kteréhokoli z nároků 24 až 29, které jsou vzájemně sestavené pomocí přípojných prvků podle kteréhokoli z nároků 18 až 23.



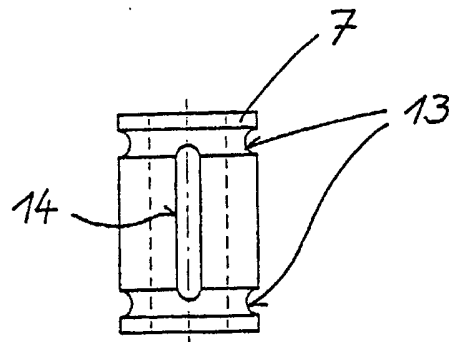
obr. 1



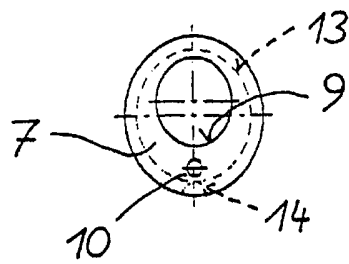
obr. 2



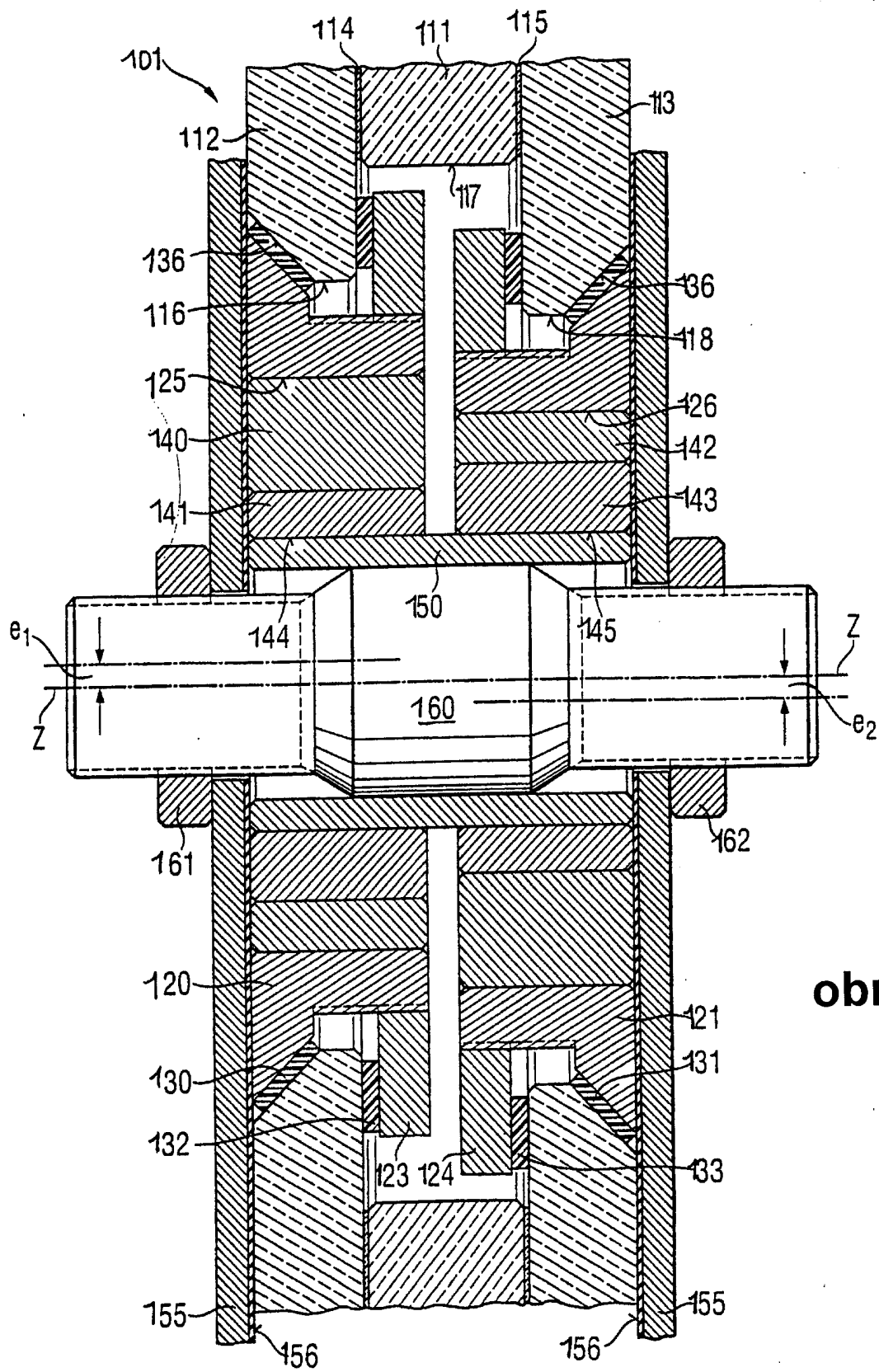
obr. 3



obr. 4



obr. 5



obr. 6

obr. 7

