

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

**2002 - 1145**

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **02.04.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **03.04.2001 30.10.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/0104527 2001/0114066**

(33) Země priority: **FR FR**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.11.2002**  
(Věstník č. 11/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>:

**H 01 J 29/02**

**H 01 J 29/07**

**H 04 N 5/65**

(71) Přihlašovatel:

**IMPHY UGINE PRECISION, Puteaux, FR;**

(72) Původce:

**Reyal Jean-Pierre, Eragny, FR;**

(74) Zástupce:

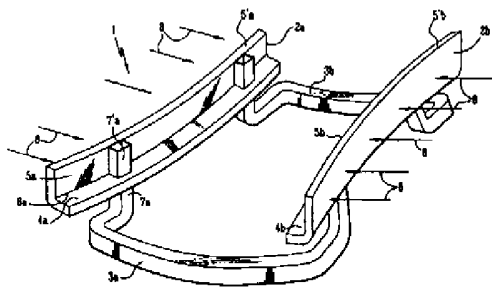
**Kalenský Petr JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Podpěrný rámeček pro stínítko barevné  
obrazovky a způsob jeho výroby**

(57) Anotace:

Rámeček (1) obecně obdélníkového tvaru sestává ze dvou okrajových trámek (2a, 2b) a ze dvou bočnic (3a, 3b). Bočnice (3a, 3b) sestávají z jedné v podstatě přímé účasti a ze dvou okrajových částí (7a), z nichž každá je spojena alespoň jedním spojovacím výstupkem (7'a) s okrajovým trámkem (2a, 2b). Bočnice (3a, 3b) mají navzájem rovnoběžné osy v rovině rovnoběžné se vztažnou rovinou v rámečku (1). Každý ze spojovacích výstupků (7'a) je ve styku bočním čelem s vnitřním čelem v podstatě rovinné druhé stěny (5a, 5b), kolmé ke vztažné rovině rámečku (1) tak, že okrajové trámký (2a, 2b) rámečku jsou podpírány spojovacími výstupky (7'a).



**CZ 2002 - 1145 A3**

Podpěrný rámeček pro stínítka barevné obrazovky a způsob jeho výroby

### Oblast techniky

Vynález se týká podpěrného rámečku pro stínítka barevné obrazovky.

### Dosavadní stav techniky

Barevné obrazovky sestávají z kovové fólie opatřené mnoha dírkami nebo štěrbinami, která se nazývá "stínítka", umístěné mezi elektronovým dělem a obrazovkou. Toto stínítka je určeno k získání dobrého obrazu a má zaručovat, aby dopadající svazky elektronů na obrazovku byly umístěny přesně na fotoforech, umístěných na obrazovce.

Stínítka jsou podpírána rámečky obecně pravoúhelníkového tvaru, které je drží v poloze sousedící s obrazovkou a mají popřípadě zaručovat omezení deformací pocházejících z místních ohřevů způsobovaných svazky elektronů.

Podle dosavadního stavu techniky tvoří rámeček stínítka dvě bočnice sestávající z kovových trubek nebo z úhelníků a dva podélné trávky, tvořené úhelníky nebo trubkami nasazenými na bočnice, spojené ve stycích svařováním. Pokud jde o konstrukci a techniku svařování, mají být trubky nebo úhelníky poměrně tlusté k získání dostatečné tuhosti. Takto vytvořené rámečky jsou přizpůsobeny napnutým stínítkům, jsou však nevýhodně těžké a obtížně vyrobitelné s dobrou geometrickou přesností.

Podle jiného známého způsobu sestává rámeček pro stínítka z úhelníků zhotovených z tenkých pásků, které jsou spojeny svařováním.

U jiné varianty je rámeček vytvořen ohýbáním z kovového plechu obecně pravoúhelníkového, majícího středový výřez rovněž pravoúhlý. Takto vytvořené rámečky mají výhodu v tom, že jsou lehké, jejich nevýhodou však je, že jsou málo tuhé a z toho důvodu jsou špatně přizpůsobeny pro podpírání stínítka.

Ke zlepšení tuhosti lehkých rámečků se navrhuje zvláště ve francouzském patentovém spise číslo FR 2 749 104 vyrábět rámečky ze dvou tenkých kovových pásků navzájem spojených límcí a nesoucích vodorovné i svislé výztuhy. Tyto rámečky jsou lehké a tuhé, takže jich lze používat pro stínítka obrazovek, mají však tu nevýhodu, že se dají mnohdy obtížně vyrábět.

Ve francouzské přihlášce vynálezu číslo 99 02129 je navrhován podpěrný rámeček stínítka, ve kterém jsou okrajové trámký a bočnice rámečku obecně trubkového tvaru a tvoří uzavřené duté těleso prakticky souvislé, obsahující alespoň jednu uzavřenou rovinnou linii umístěnou plně ve vnitřku dutého tělesa.

S výhodou sestává duté těleso z jedné nebo z několika tenkých kovových stěn ohýbaných k vytvoření celého dutého tělesa nebo jeho části spojených například svařováním.

Takový podpěrný rámeček stínítka, který je lehký, tuhý a snadno vyrobitelný, je dobře přizpůsoben případu rámečků obecně rovinných, tedy takových, jejichž podélné osy trámků jsou zřetelně v jedné rovině, přičemž jsou podélné trámký spojeny s okrajovými trámký v rovině rohů rámečku.

Jsou známy i jiné typy rámečků, které sestávají z okrajových trámků (nebo z vodorovných trámků) a bočnic (nebo ze svislých trámků), jejichž osy nebo podélné směry leží v rovnoběžných přesazených rovinách.

U takových rámečků jsou okrajové trámký obecně tvořeny ú-

helníky majícími první rovinnou stěnu v příslušné rovině rámečku zřetelně rovnoběžnou s polohou stínítka podpíraného rámečkem a druhou stěnu kolmou k první stěně spojovacím článkem, jakým působí na rámeček tlaková síla během svařování perforovaného stínítka tak, že rámeček je v napjatém stavu když přestane působit tlaková síla působící na okrajové trámký rámečku.

Bočnice rámečku tvoří obecně hlavní díl přímočarý a dva okrajové díly zajišťující přechod a spojení s okrajovými trámký.

Každý okrajový díl bočnic nese spojovací výstupek s okrajovým trámkem, který je obecně kolmý nebo pravoúhlý k odpovídajícímu hlavnímu rameni bočnice a který je upevněn na okrajovém trámkem v poloze kolmé k trámkem. Obecně je spojovací výstupek vnějšku bočnic připojen natupo k vnějščímu povrchu první stěny okrajového trámkem a je v této poloze k okrajovému trámkem přivařen.

Svařování natupo bočnic k okrajovým trámkům se provádí způsobem TIG nebo MIG. Tyto způsoby svařování vyžadují použití tlustostěnných úhelníků nebo trubek, jelikož uvolňují významnou energii, která je schopna deformovat strukturu a roztavit úhelníky nebo trubky, jsou-li jejich stěny příliš tenké.

Bočnice rámečku jsou obvykle zhotoveny ohýbáním tlusté trubky nebo tyče čtvercového nebo obdélníkového jmenovitého průřezu. Při ohýbání jsou trubka nebo tyč v ohybových zónách silně deformovány. Obvykle je patrná deformace do tvaru "kosti" nebo "sudu".

Výsledkem je obzvláště špatná přesnost, pokud jde o rozměry bočnic v ohnutém stavu a tudíž špatná přesnost rozměrů a geometrie rámečku.

Okrajové trámky, které jsou mírně zakřivené, se vyrábějí obvykle ohýbáním zastudena nebo zatepla z tlustého profilu tvaru L. K získání přesných tvarů a rozměrů okrajových trámek je nutno vynaložit velkou péči při ohýbání tlustého profilu.

Sestavování okrajových trámek s bočnicemi rámečku svařováním natupo výstupků trámek bočnic neumožňuje získat svařence s velkou přesností

Získané rámečky se pak musejí po svaření rovnat k dosažení potřebné přesnosti rozměrů pro výrobu rámečků stínítek katodových trubíc.

Používání rámečků stínítek vybavených trámky s tlustými stěnami a tedy těžkými vyžaduje vyrábět také desky stínítek katodových trubíc, které jsou samy o sobě tlusté a tudíž těžké. Cena katodové trubice je určována do velké míry množstvím použitého skla pro výrobu obrazovky a kužele katodové trubice. Je-li deska stínítka tlustá, je kužel katodové trubice masivní. Katodové trubice s těžkými rámečky jsou tedy mimořádně drahé.

Použije-li se masivního rámečku, rámeček, který je upevněn v čele před deskou obrazovky je náchylný k vyvážení vlivem rázů působících na trubici například během dopravy nebo ještě může dojít k poškození zavěšení rámečku na desce.

Ke kompenzování globální dilatace masivního rámečku v obrazovce je třeba použít dvojic sestávajících ze svařovaných kompenzačních prvků na trámce rámečku. Je-li rámeček těžký, je třeba použít tlustých kompenzačních lamel o tloušťce řádově 1 až 3 mm, které jsou těžké a výrobně drahé. Aby bylo možno lamely k rámečku přivařit, obvykle odporově, a k zabránění deformací trámek rámečku, je třeba použít tlustých trubek nebo profilů, což dále zvyšuje hmotnost rámečku.

Hmotnost rámečku vyžaduje také použít výkonných závěsných pružin.

Masivní a těžký rámeček má zvýšenou tepelnou kapacitu a zahřívá se pomalu při zapnutí obrazovky. Proto doba, potřebná k dosažení dobré stability barev obrazovky může být poměrně dlouhá. V provozu může teplota rámečku dosahovat 80 až 100 °C.

Během několika etap výroby obrazovky je sestava rámečku a stínítka podrobována zvýšeným teplotám, řádově 500 °C.

Dilatace masivního a těžkého rámečku by znamenala nebezpečí roztržení stínítka, pokud by nebyl kompenzační systém k odpružení stínítka.

K tomu je třeba buď nastavit součinitele roztažnosti stínítka a rámečku tak, aby bylo stínítko odlehčeno do 500 °C nebo použít kompenzační tyče, která se prodlouží více než rámeček tak, že se rámeček prohne a odlehčí stínítko.

Druhé řešení v případě masivního a těžkého rámečku vyžaduje použití masivní a těžké kompenzační tyče.

Při koncepci rámečku pro předepnuté stínítko je možno opatřit připojení bočnic k okrajovým trámům rámečku v sousedství okrajů těchto trámů.

V tomto případě, pokud se působí stejnoměrným tlakem na okrajové trámy, prohnu se mezi dvěma bočnicemi tak, že deformace ve středové části okrajových trámů je větší než deformace působící na vnějších částech trámů spočívajících na bočnicích.

Deformace není tedy úplně homogenní podél délky okrajových trámů.

Jakmile se uvolní tlaková síla okrajových trámek, změní se významně tah působící na stínítko podél délky okrajového trámku. Může být obtížné získat dobrou rovnoběžnost a homogenní napjatost.

K dosažení homogennějšího rozložení napjatosti podél okrajových trámek rámečku s napjatým stínítkem, je třeba přemístit místa připojení bočnic s okrajovými trámkami až do určité vzdálenosti okraje každého z okrajových trámek, například do čtvrtiny délky okrajového trámku, vůči dvěma okrajům tohoto trámku.

Tak je možno ovládat rozdělení napjatosti na stínítku a získat kompenzaci napětí umožňující kontrolovat rovinnost stínítka a modifikovat způsoby chvění stínítka s možností tlumit chvění.

Nutnost stavět rámečky stínítka v těžké a masivní formě v případech rámečků vybavených bočnicemi v rovině přesazené vůči okrajovým trámkům zajišťuje v podstatě typ svařování natupo spojovacích výstupků bočnic okrajových trámek a skutečnost, že tlaková napětí, působící na okrajové trámkami vytvářející usmyknutí oblastí svarových spojů mezi bočnicemi a okrajovými trámkami při montáži stínítka, si vyžaduje odolné spojení.

Úkolem vynálezu je překonat tyto nevýhody a navrhnout nový lehký, tuhý a snadno vyrobitelný rámeček pro stínítko.

#### Podstata vynálezu

Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky obecně pravouhelníkového tvaru sestávající ze dvou okrajových trámek (2a, 2b) v podstatě pravouhlých a navzájem rovnoběžných a tvořených alespoň jednou v podstatě rovinnou druhou stěnou (5a, 5b) kolmou ke vztažné rovině rámečku, jehož jedna hrana je určena k umístění stínítka v uspořádání v podstatě rovnoběžném se

vztažnou rovinou rámečku a ze dvou bočnic (3a, 3b) obecně trubkovitého tvaru, z nichž každá má hlavní část představující osu v podstatě kolmou ke dvěma okrajovým částem (7a; 37a, 37b), z nichž každá je připojena alespoň jedním spojovacím výstupkem (7'a; 37'a, 38'a, 37'b, 38'b) k okrajovému trámku (2a, 2b; 32a, 32b) v kolmé poloze vůči příslušné rovině rámečku a rovnoběžných s v podstatě rovinnou druhou stěnou (5a, 5b) a odpovídající druhou stěnou (35a, 35b) okrajového trámku (2a, 2b, 32a, 32b) bočnic (3a, 3b, 33a, 33b) majících navzájem rovnoběžné osy ležící ve vztažné rovině rámečku (1), spočívá podle vynálezu v tom, že každý ze spojovacích výstupků (7'a, (37'a, 38'a) se stýká bočním čelem s vnitřním čelem v podstatě rovinné druhé stěny (5a, 5b) a odpovídající druhé stěny (35a, 35b) kolmé ke vztažné rovině rámečku (1) tak, že okrajové trámký (2a, 2b) rámečku jsou podepřeny na spojovacích výstupcích bočnic (3a, 3b).

Vynález se tedy týká podpěrného rámečku stínítka pro barevnou obrazovku obecně pravoúhelníkového tvaru, sestávajícího ze dvou, v podstatě pravoúhlých, navzájem rovnoběžných okrajových trámků a tvořených alespoň jednou stěnou v podstatě kolmou k vztažné rovině rámečku, jejichž jedna hrana je určena k nesení stínítka v uspořádání v podstatě rovnoběžném se vztažnou rovinou rámečku a ze dvou bočnic v podstatě trubkovitého tvaru, z nichž každá má hlavní část představující v podstatě přímou osu a dvě vnější části spočívající na spojovacím výstupku postranního trámku v pravoúhlém uspořádání vůči vztažné rovině rámečku a rovnoběžné s v podstatě rovinnou stěnou okrajového trámku, přičemž bočnice mají navzájem rovnoběžné osy umístěné v rovině rovnoběžné se vztažnou rovinou podpěrného rámečku stínítka umožňující výrobu lehkého a málo masivního rámečku podle rozměrů a velmi přesné geometrie, dosahující velmi dobrých vlastností tuhosti a mechanické odolnosti rámečku.

K tomu se každý ze spojovacích výstupků stýká svým vnějším čelem s vnitřním čelem stěny v podstatě kolmé ke vztažné rovině rámečku tak, že okrajové trámký rámečku jsou podpírány spojovacími výstupky bočnic.

Podle výhodného provedení vynálezu oba okrajové trámký mají alespoň jednu první v podstatě rovinnou stěnu ve vztažné rovině rámečku a druhou stěnu tvořící rovinnou stěnu v podstatě kolmou ke vztažné rovině rámečku, přičemž první stěna má hranu podélného směru okrajového trámký související s první stěnou a obě bočnice nesou spojovací výstupky ve spojení s okrajovými trámký v pravouhlém uspořádání vzhledem k hlavní části bočnice a kolmé k první stěně okrajového trámký a k hlavním částem mající navzájem rovnoběžné osy umístěné v rovnoběžné rovině se vztažnou rovinou rámečku v dispozici přesazené vzhledem ke vztažné rovině rámečku; v tomto případě je každý ze spojovacích výstupků zapouzdřen v okrajovém trámký přes první stěnu okrajového trámký a fixován na vnitřním čele druhé stěny kolmé ke vztažné rovině.

Ve zvláštním provedení tvoří vnější části nebo prodloužení bočnic dva a dva souvislé trámký ve směru okrajových trámký spojující vnějšky hlavních dílů bočnic po dvou k vytvoření úplné rámcové roviny. Každý ze spojitých trámký rámcové roviny rovnoběžný s okrajovým trámký nese alespoň jeden spojovací výstupek. Okrajové trámký, ve kterých jsou zapouzdřeny spojovací výstupky, mají čela definující vztažnou rovinu rovnoběžnou s rámcovou rovinou okrajových trámký a více méně přesazenou v jednom směru kolmém k rámcové rovině.

Každý ze spojitých trámký rovnoběžný s okrajovým trámký může nést dva spojovací výstupky umístěné od sebe v podélném směru spojitého trámký a navzájem spojené připojovací částí mezi prodlouženími bočnic k vytvoření spojitého trámký. Každý ze spojitých trámký může nést samotný spojovací výstupek umís-

těný ve střední části spojitého trámku společného se dvěma prodlouženími bočnic tvořícími spojitý trámek.

Aby bylo vynálezu správně porozuměno, následuje popis doprovázený příloženými obrázky několika způsobů uskutečnění podpěrného rámečku stínítka podle vynálezu.

#### Seznam obrázků na výkresech

- na obr. 1 je v axonometrickém pohledu znázorněn podpěrný rámeček stínítka podle vynálezu a podle prvního způsobu provedení;
- na obr. 2 je v axonometrickém pohledu znázorněn podpěrný rámeček stínítka podle vynálezu a podle druhého způsobu provedení;
- na obr. 3 je znázorněn plán kovového pásku použitého k výrobě bočnice podpěrného rámečku podle vynálezu znázorněného na obr. 2;
- na obr. 4 je axonometrický pohled spojovací části mezi okrajovým trátkem a bočnicí podpěrného rámečku stínítka znázorněného na obr. 2;
- na obr. 5 je plán kovového pásku použitého k výrobě bočnice podpěrného rámečku stínítka obrazovky podle první varianty druhého způsobu provedení;
- na obr. 6 je axonometrický pohled spojovací část mezi okrajovým trátkem a bočnicí podpěrného rámečku stínítka podle první varianty provedení;
- na obr. 7 je axonometrický pohled okrajový trámek podpěrného rámečku podle vynálezu a podle druhého způsobu provedení znázorněného na obr. 2;
- na obr. 8 je axonometrický pohled znázorněna druhá varianta provedení spojové části mezi bočnicí a okrajovým trátkem podpěrného rámečku stínítka podle vynálezu a podle druhého způsobu provedení;
- na obr. 9A, 9B a 9C jsou pohledy ukazující provedení bočnice

rámečku podle vynálezu umožňující uvolňovat napětí ve stínítku

- na obr. 9A je v pohledu plán kovového pásku k výrobě bočnice;
- na obr. 9B je axonometrický pohled na zohýbanou a svařenou bočnici;
- na obr. 9C je axonometrický pohled na bočnici zahřátou na teplotu tepelného zpracování v průběhu její výroby;
- na obr. 10A a 10B jsou axonometrické pohledy rámečku podle druhého způsobu provedení a podle třetí a čtvrté varianty;
- na obr. 11 je pohled na plán vystřiženého pásku k výrobě vnější části bočnic rámečku znázorněného na obr 10A a 10B;
- na obr. 12A a 12B jsou stříhové plány pásku znázorněného na obr. 11 k provedení otvoru v bočnici podle první a podle druhé varianty;
- na obr. 13 je zjednodušený plánek rámečku tvořený bočnicemi rámečku znázorněnými na obr. 10A nebo 10B;
- na obr. 14 je plánek rámečku z obr. 13 v deformovaném stavu.

#### Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn podpěrný rámeček 1 stínítka podle vynálezu.

Podpěrný rámeček 1 stínítka sestává ze dvou okrajových trámek 2a a 2b a ze dvou bočnic 3a a 3b, tvořících s okrajovými trámkami 2a a 2b rámeček obecně pravoúhelníkového tvaru.

Okrajové trámkami 2a a 2b mohou být tvořeny dvěma úhelníky, z nichž každý má první stěnu 4a, 4b, přičemž první stěny 4a a 4b okrajových trámek 2a a 2b leží v jedné rovině tvořící vztažnou rovinu rámečku.

Okrajové trámkami mají druhé stěny 5a a 5b, kolmé k prvními stěnami 4a a 4b, a tvoří s nimi vnitřní hranu 6a v podélném směru okrajového trámku. Stínítka musí být upevněno podél

vnějších hran  $\underline{5'a}$  a  $\underline{5'b}$  okrajových trámů  $\underline{2a}$  a  $\underline{2b}$  v poloze v podstatě rovnoběžné se vztažnou rovinou rámečku.

Bočnice  $\underline{3a}$  a  $\underline{3b}$  jsou každá z trubkovitého prvku nebo tyče například čtvercového průřezu a mají středovou část v podstatě přímou a dvě vnější spojovací části bočnice s okrajovými trámy.

Osy hlavních dílů bočnic jsou navzájem rovnoběžné a jsou umístěny v rovině rovnoběžné se vztažnou rovinou rámečku a vyhnuté vůči této rovině v jednom směru kolmém ke vztažné rovině rámečku.

Okrajová část  $\underline{7a}$  neboli prodloužení bočnic  $\underline{3a}$ ,  $\underline{3b}$  tvoří dvě spojitě části vyhnuté v úhlu  $90^\circ$  vůči ose hlavní části bočnic  $\underline{3a}$ ,  $\underline{3b}$  a kolmé navzájem.

Spojovací výstupek  $\underline{7'a}$  okrajové části  $\underline{7a}$  bočnice  $\underline{3a}$ , který je kolmý k podélnému směru hlavní části bočnice  $\underline{3a}$ , je vůči okrajovému trámu  $\underline{2a}$  umístěn tak, že druhá stěna  $\underline{5a}$  podpírá svým čelem, přivráceným k vnitřku podpěrného rámečku  $\underline{1}$ , boční stěnu spojovacího výstupu  $\underline{7'a}$ . V případě, kdy je okrajový trámek tvořen úhelníkem nebo dutým profilem, je spojovací výstupek  $\underline{7'a}$  zapouzdřen v okrajovém trámu ve směru kolmém k podélnému směru okrajového trámu  $\underline{2a}$ .

Kromě toho je spojovací výstupek  $\underline{7'a}$  okrajové části  $\underline{7a}$  bočnice  $\underline{3a}$  přivrácen a upevněn například svarem k vnitřnímu čelu druhé stěny  $\underline{5a}$  okrajového trámu.

Každá vnější část bočnic  $\underline{3a}$  a  $\underline{3b}$  je obdobně upevněna zapuštěním a přivařením natupo dovnitř okrajového trámu k vytvoření podpěrného rámečku  $\underline{1}$  celkově pravouhelníkového tvaru.

Jak je znázorněno šipkami 8 na obr. 1, se stlačení rámeč-

ku během montáže stínítka, které má být přivařeno podél vnějších hran 5'a a 5'b, uskuteční prostřednictvím druhých stěn 5a a 5b okrajových trámků 2a a 2b.

K tomu se působí tlakem na vnější části připojení jako je okrajová část 7a bočnic, aniž tato tlaková síla vyvolá významná napětí ve spojovací zóně mezi spojovacím výstupkem 7'a a vnějškem okrajové části 7a bočnice a vnitřním čelem druhé stěny 5a okrajového trámku 2a.

Tuhost rámečku závisí málo na tuhosti spojení mezi spojovacími výstupky 7'a a vnitřními čely druhých stěn odpovídajících okrajových trámků.

Ke zhotovení bočnic 3a a 3b a okrajových trámků 2a a 2b je možno použít dutých trubek s poměrně tenkými stěnami. Sníží se tím hmotnost a cena podpěrného rámečku při získání rámečku s bezvadnou tuhostí. Jak bylo shora uvedeno, bývaly u rámečků podle dosavadního stavu techniky okrajové části bočnic přivařovány natupo na okrajové trámky, přičemž použití tlustých stěn u bočnic bylo nutné v podstatě pro problémy s dosažením mechanické pevnosti spojení svařením natupo.

V případě zapouzdrění spojovacího výstupku do okrajového trámku se již nutnost použití tlustých stěn nepocituje, protože tlak je přenášen přímo na spojovací výstupek v rovinném styku s druhou stěnou okrajové části a je možno uvažovat o spojení například svařováním, nýtovaným, lepením, zaklapnutím nebo jinými způsoby, které nejsou nutně velmi odolné mezi spojovacím výstupkem a okrajovým trámkem. Účelem tohoto spojení mezi spojovacím výstupkem a druhou stěnou okrajového trámku rámečku je pouze fixovat polohu spojovacího výstupku 7'a po délce okrajového trámku.

Je znám způsob výroby trubkových struktur nebo tenkostěn-

ných profilů majících dobrou tuhost. Takových prvků je možno používat k výrobě rámečků stínítka podle vynálezu, které jsou jak lehké tak tuhé.

Obzvláště výhodná realizace podpěrného rámečku stínítka podle vynálezu je znázorněna na obr. 2. Odpovídající součásti rámečku zobrazených na obr. 1 a 2 jsou označeny stejnými vztahovými čísly.

Podpěrný rámeček 1 stínítka, znázorněný na obr. 2, je celý vyroben vystřižením, ohýbáním a sestavením z tenkých pásků a z kovového materiálu upraveného na žádané vlastnosti pro rámeček stínítka.

Okrajové trámky 2a a 2b a bočnice 3a a 3b rámečku 1 podle druhého způsobu, znázorněného na obr. 2, jsou provedeny z dutých profilů nebo z tenkostěnných trubek se zvýšeným momentem setrvačnosti.

Stejně jako v případě rámečku znázorněného na obr. 1 a podobným způsobem výroby jsou v případě druhého provedení podpěrného rámečku 1, znázorněného na obr. 2, okrajové části 7a bočnic 3a a 3b zapouzdřeny dovnitř odpovídajících okrajových trámek 2a a 2b a upevněných prostřednictvím spojovacích výstupků 7'a.

Okrajové trámky 2a a 2b mají tvar dutých přímých profilů trojúhelníkového průřezu a bočnice 3a a 3b jsou ve formě trubek, například čtvercového nebo obdélníkového průřezu.

Okrajové trámky 2a a 2b je možno zhotovit z tenkého kovového pásku v podstatě obdélníkového tvaru, naohýbaného podél vnitřní hrany 6a společné pro první stěnu 4a a druhou stěnu 5a okrajového trámku a podél druhé vnitřní hrany 6'a ve spojení s první stěnou 4a a se skloněnou stěnou 9a okrajového trámku

2a a uzavřít tak průřez okrajového trámku k získání vysoce tuhého profilu trojúhelníkového průřezu z tenkého kovového plechu o tloušťce například 0,5 až 1,5 mm.

Kromě toho může být vnější okraj druhé stěny 5a okrajového trámku 2a zaklopen směrem dovnitř přibližně v úhlu  $90^\circ$  k vytvoření vnější hrany 5'a pro připevnění stínítka obecně zakřiveného tvaru.

Bočnice 3a a 3b tvoří převážně přímou část a jsou k okrajovým trámům 2a a 2b připevněny okrajovou částí 7a tvořící spojovací výstupek 7'a, který je zapuštěn do otvoru průnikem první stěnou 4a odpovídajícího okrajového trámku 2a v poloze přikloněné k druhé stěně 5a okrajového trámku takovým způsobem, že spojovací výstupek 7'a je zapouzdřen do okrajového trámku 2a a připevněn natupo svým vnitřním povrchem druhé stěny 5a k okrajovému trámku 2a.

Okrajové tráčky 2a a 2b jsou zhotoveny stejným způsobem jako bočnice 3a a 3b a mají dvě vnější části nebo prodloužení, z nichž jedno umožňuje připojení bočnice k prvnímu okrajovému trámku a druhé umožňuje připojení k druhému okrajovému trámku.

Podélné směry okrajových trámků jsou navzájem rovnoběžné a první stěny 4a a 4b okrajových trámků vytvářejí vztažnou rovinu rámečku zřetelně rovnoběžnou s upevňovacím povrchem stínítka tvořeným vnějšími hranami 5'a a 5'b okrajových trámků 2a a 2b.

Osy hlavních přímých částí bočnic 3a a 3b, které jsou navzájem rovnoběžné, leží v rovině rovnoběžné se vztažnou rovinou rámečku definovanou prvními stěnami 4a a 4b okrajových trámků a přesazené společně vůči vztažné rovině v kolmém směru a k rovině os bočních stran.

Spojovací výstupky 7'a a 7'b, zasunuté a připevněné natupo ke druhým stěnám okrajových trámků, zajišťují přenos tlaku sil působících na okrajové trámky rámečku, při montáži stínítka a připevnění k druhým stěnám okrajových trámků například svařováním, nýtováním, pájením nebo lepením, přičemž mechanická odolnost spoje s povrchovou podpěrou 11 není rozhodujícím spojem pro podepření vnější části bočnice vůči vnitřnímu čelu okrajového trámku.

Spojovací výstupky 7'a a 7''a mohou být rovněž připevněny k okrajovým trámčkům zaklapnutím. V tom případě mohou mít okrajové trámky podél okrajů průchozích otvorů pro spojovací výstupky připojovací části (například prohýbané hrany plechu tvořícího stěnu trámku) a spojovací výstupky mohou mít prolisy k přijetí připojovacích částí vlivem rozšíření spojovacích výstupků v otvorech okrajových trámků. Pružným navrácením připojovacích částí v prolisech se zaručí připevnění bočnic k okrajovým trámčkům.

V provedení naznačeném na obr. 2 a detailem znázorněným na obr. 4 mohou být okrajové části 7a bočnic tvořící koleno umožňující posunout zónu zapouzdrění spojovacího výstupku 7'a vůči podlélnému nejzazšímu konci odpovídajícího okrajového trámku 2a.

Průchozí otvory v první stěně 4a okrajového trámku 2a, umožňující zapouzdrění vnějších částí bočnic 3a a 3b, jsou posunuty vůči okrajovému trámku 2a směrem ke středu trámku tak, že povrchové podpěry 11, posunuté směrem ke středové části okrajového trámku, zaručují homogennější deformaci okrajového trámku, když působí stlačujícími silami v okamžiku připojení stínítka k vnějším hranám 5'a a 5'b.

Každá okrajová část 7a spoje bočnic tvoří první přímou část kolmou k osovému směru hlavní části bočnice a druhou pří-

mou část, vytvářející spojovací výstupek 7'a, kolmou k první přímé části a kolmou k osovému směru odpovídající bočnice.

Každá z obou bočnic 3a a 3b je na svých koncích připojena steným způsobem do okrajového trámku.

Na obr. 3 je plán tenkého kovového prvního pásku 10 určeného ke zhotovení vnější spojovací části bočnice 3a, znázorněné na obr. 4 a na obr. 2.

Na obr. 3 jsou tečkovaně vyznačeny čáry ohybu tenkého prvního pásku 10 a plnými čarami stříhové linie pásku.

První část 12 kovového pásku sestává z pěti sousedících zón, vymezených čarami ohybu, a tvoří vnější zónu hlavní části bočnice, která sestává ze čtyř rovných stěn a podkladu 12a, určeného k překrytí při ohnutí zóny 12'a k vytvoření sestavy hlavní části bočnice stykovým svařením navzájem překrytých podkladem 12a a zónou 12'a.

Svařování se provádí s výhodou průvarem laserovým paprskem a spodní část tvořená zónou 12'a, na kterou je překryt podklad 12a, je ohnuta s úhlem poněkud větším než  $90^\circ$  vůči sousedící stěně. Při svařování se docílí vzájemné opření obou stěn podkladu 12a a zóny 12'a tlakem na stěnu podkladu 12a. Zóna 12'a tak účinně překrývá stěnu podkladu 12a dopružením.

Zóna 13, označená na obr. 3, odpovídá obecně první přímé okrajové části 7a bočnice.

Zóna 14 odpovídá obecně spojovacímu výstupku 7'a vnějšku bočnice.

Jak z obr. 7 vyplývá, okrajový trámek 2a, zhotovený ohýbáním pásku v podstatě obdélníkového tvaru, má v první stěně

4a dva otvory 15 a 15', určené k přijetí spojovacích výstupků, zapouzdřené do okrajového trámku 2a.

Otvory 15 a 15' vedle první vnitřní hrany 6a sousedí s první stěnou 4a a se druhou stěnou 5a okrajového trámku 2a a při prorážení otvorů 15 a 15' se vytvoří jazýčky 16 a 17 k uchycení a k upevnění jedné vnější části zapouzdřené bočnice na třech okrajích otvorů 15 a 15' zapouzdření.

Jak je patrné na obr. 4, sestava a upevnění různých stěn bočnic, stejně jako upevnění bočnic na okrajovém trámku, například pomocí jazýčků 16 a 17, a povrchové podpěry 11 se mohou provést podle průvarů 18 laserovým paprskem.

Upevnění stěn a vyztužení okrajových trámků 2a ve formě dutých profilů trojúhelníkového průřezu je provedeno uvnitř dutiny 19 proražením skloněné stěny 9a okrajového trámku v různých vzdálenostech rozdělených po délce okrajového trámku pod vnější hranou 5'a připevnění stínítka. Skloněná stěna 9a okrajového trámku v deformovaných zónách se zaklopí k vytvoření dutin 19 a ve styku s druhou stěnou 5a okrajového trámku tak, aby bylo možno provést svaření dvou stěn ve vzájemném styku uvnitř dutiny 19 například laserovým paprskem.

Na obr. 5 a 6 je znázorněna první varianta druhého způsobu provedení okraje bočnice v zóně spojení s okrajovým trámkem.

Na obr. 5 je znázorněn kovový druhý pásek 20 určený ke zhotovení bočnice rámečku podle první varianty druhého způsobu provedení.

Na obr. 5, stejně jako na obr. 3 jsou tečkovaně vyznačeny čáry ohybu druhého pásku 20 a plnými čarami čáry stříhu umožňující získat okrajovou část 7a bočnice 3a znázorněné na obr. 6 v poloze sestavy s okrajovým trámkem 2a stejně jako na obr. 7.

Na rozdíl od bočnice, znázorněné na obr. 4 a zhotovené z kovového pásu zobrazeného na obr. 3, získá se bočnice, zobrazená na obr. 6, z druhého pásu 20, zobrazeného na obr. 5, nevybavená přípojevacím kolenem spojovacího výstupku 7'a, přičemž spojovací výstupek 7'a je připojen přímo v pravém úhlu k hlavní části bočnice 3a.

Jak je patrné na obr. 6 je spojovací výstupek 7'a bočnice 3a zasunut do otvoru 15 v první stěně 4a okrajového trámku 2a v zóně okrajového trámku umístěného v určité vzdálenosti od jeho podélného okraje.

Jak je patrné na obr. 5, má druhý pásek 20 část 22 v podstatě totožnou s první částí 12 prvního pásu 10, znázorněného na obr. 3, a který vykazuje pět navazujících zón oddělených ohybovými čarami umožňujícími získat přímou hlavní část bočnice 3a ve formě trubky čtvercového průřezu.

Okrajová zóna 22a tvoří zakloповací stěnu nebo podklad určený k podepření protilehlé zóny 22'a, tvořené stěnou hlavní části bočnice 3a, ke které okrajová zóna 22a může být přivařena průvarem lasaerovým paprskem.

Zóna 23 druhého pásu 20 tvoří spojovací výstupek 7'a bočnice 3a a tvoří dva podklady, které mohou být přivařeny lasaerovým paprskem ke dvěma bočním čelům hlavní přímé části bočnice 3a.

Spojovací výstupek 7'a bočnice 3a je zapouzdřen do okrajového trámku takovým způsobem, že jedno z jeho čel, odpovídající středové zóně 22'a druhého pásu 20, se uvede do styku natupo s druhou stěnou 5a okrajového trámku 2a, kde je upevněno například svařením lasaerovým paprskem nebo jiným způsobem upevnění, jako je pájení, nýtování nebo lepení.

Stěny ve styku natupo bočnice 3a a okrajového trámku 2a tvoří povrchovou opěru 11, jejíž prostřednictvím se přenáší tlakové síly působící na okrajový trápek 2a na bočnici 3a.

Spojovací výstupek 7'a bočnice 3a, zasunutý do otvoru 15, může být ve své poloze zajišťován jazýčky 16 a 17 a kontaktním povrchem podél povrchové opěry 11 okrajového trámku 2a.

Na obr. 8 je znázorněna druhá varianta části okrajového trámku a bočnice 3a zajišťující její spojení s okrajovým trámkem 2a.

Okrajový trápek 2a nese na svých podélných okrajích zapuštění v podstatě čtvercového tvaru, jako je zapuštění 21, znázorněné na obr. 8, určené k zajištění průchodu okraje hlavní přímé části bočnice 3a, která může být představována trubkou čtvercového průřezu, kterou tvoří okrajová část 7a spoje, mající tvar pravouhlého kolene, jehož dvě navazující části mají osy v rovině kolmé k ose hlavní přímé části bočnice 3a. Zapuštění 21 prochází skloněnou stěnou 9a okrajového trámku 2a, ve kterém je dále otvor 25 v první stěně 4a okrajového trámku 2a v zóně umístěné v určité vzdálenosti podélného okraje okrajového trámku 2a v poloze přivrácené vůči druhé stěně 5a okrajového trámku, do které je zapouzdřena vnější část spojovacího výstupku 7'a bočnice 3a.

Když se okrajová část 7a bočnice 3a zabudovává dovnitř okrajového trámku 2a v montážní poloze, jak je to znázorněno na obr. 8, jeden z bočních povrchů okrajové části 7a, tvořící spojovací výstupek 7'a, je ve styku natupo s druhou stěnou 5a okrajového trámku 2a, ke které je připojen například svařením k vytvoření povrchové podpěry 11.

Je třeba poznamenat, že ve všech způsobech provedení zůstává mezi prvními stěnami okrajových trámků a bočnic rámečku

v rovině kolmé ke vztažné rovině určitá vůle, která může být poměrně významná, nebo naopak mírná, aby existovala určitá kompenzace mezi okrajovými trámky a bočnicemi umožňující deformaci rámečku například po montáži stínítka nebo v průběhu tepelného zpracování nebo při funkci rámečku vyvolanou preferenčními dilatacemi

Jak vyplývá z obr. 9A, 9B a 9C, je možno deformace sestavy rámečku kompenzovat například po tepelném zpracování během výroby rámečku (při teplotě, která může být řádově 500 °C), a niž se použije tlustých a drahých vyrovnávacích tyčí.

Na obr. 9A je znázorněn sloupek zhotovený z kovového třetího pásku 30, použitého ke stavbě bočnice podpěrného rámečku stínítka podle vynálezu shora popsáným způsobem rozstřihání, ohýbání a svařování na obr. 3 až 5.

Na rozdíl od shora popsáného prvního pásku 10 a druhého pásku 20 není zřetelný pásek 30 proveden homogenním způsobem z kovového pásku pouze z jednoho materiálu, ale má středovou zónu 26 z materiálu s nízkým součinitelem roztažnosti a dvě boční zóny 27a a 27'a ze slitiny s vysokým součinitelem roztažnosti nebo naopak, podle hledaného efektu.

Podélné ohýbací čáry 28 rozdělují středovou zónu 26 pásku od bočních zón 27a a 27'a a středové zóny 26 na tři centrální zóny 29.

Při ohýbání pásku, jak je znázorněno na obr. 9B, se získá bočnice ve tvaru rovnoběžnostěnu čtvercového nebo obdélníkového průřezu, jehož dvě boční strany jsou tvořeny bočními zónami 27a a 27'a tvořenými slitinou se zvýšeným součinitelem roztažnosti.

Obě boční zóny 27a a 27'a se navzájem svaří bodovými svary

31 například laserovým paprskem.

Jak je naznačeno na obr. 9C zaujme takto vyrobená bočnice 3a zakřivený tvar, když je zahřáta například na teplotu  $500^{\circ}\text{C}$  během výroby podpěrného rámečku stínítka.

Tímto způsobem je možno dosáhnout díky zakřivení trubkovitých bočnic při vysoké teplotě relaxaci napětí stínítka připevněného k rámečku. Ostatně zajišťují trubkovité bočnice rámečku dobré pružnostní vlastnosti, když se pracuje při provozní teplotě obrazovky  $80$  až  $120^{\circ}\text{C}$ .

K získání třetího pásku 30, znázorněného na obr. 9A, je možno svařovat na tupo středovou zónu 26 ze slitiny s nízkým součinitelem roztažnosti se dvěma bočními pásky se zvýšeným součinitelem roztažnosti.

Například v případě rámečku z niklové slitiny je možno použít první slitiny, jejíž zvýšený součinitel roztažnosti je řádově  $12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{K}$  a slitiny s nízkým součinitelem roztažnosti řádově  $1 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{K}$ .

Tloušťka středového pásku a bočních pásků se volí rovněž k získání deformačního efektu podpěrného rámečku.

V případě ocelového podpěrného rámečku stínítka je možno použít první oceli mající součinitel roztažnosti  $12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{K}$  a druhé slitiny mající součinitel roztažnosti  $20 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{K}$ .

Aby se dosáhlo bilamelového účinku k zajištění odlehčení stínítka během zpracování rámečku, se používá obvykle pásků s vysokým součinitelem tepelné roztažnosti s velkou tloušťkou, které jsou připevněny k vnějším povrchům trubkovitých bočnic. Je výhodné vyrábět rámečky podle vynálezu s uváděním do styku a svařením natupo tenkých pásků na určitých částech kovového

pásku určeného k vytvoření čel stěn bočnic zaměřených dovnitř trámek po ohýbání kovového pásku. Tenké pásy ze slitiny mají součinitel tepelné roztažnosti odlišný od součinitele tepelné roztažnosti slitiny kovového pásku tvořícího bočnice rámečku tak, aby se vytvořily bilamely na stěnách bočnic rámečku.

Na obr. 10A a 10B je znázorněn podpěrný rámeček stínítka podle vynálezu a případně podle třetí nebo čtvrté varianty druhého způsobu provedení.

Rámečky podle první varianty, znázorněné na obr 10A a 10B, jsou vyrobeny stejným způsobem jako podle první varianty provedení (obr. 2) vystřižením, naohýbáním a sestavením tenkých pásků. Tyto rámečky jsou tvořeny okrajovými trámky 32a a 32b, které mohou být zhotoveny ve tvaru dutých profilů nebo trubek trojúhelníkového průřezu.

Bočnice 33a a 33b mohou být z profilů nebo z trubek čtvercového nebo obdélníkového průřezu.

V případě první varianty provedení, znázorněné na obr. 2, nese každý vnějšek bočnic prostřednictvím okrajové části 7a spojovací výstupek 7'a, kolmý ke vztažné rovině rámečku.

V případě variant, znázorněných na obr. 10A, tvoří okrajové části 37a, 37b a 38a, 38b dvou bočnic 33a a 33b po dvou rovinný rámec, z nichž každá spojuje dva okrajové trámky ve směru rovnoběžném s okrajovými trámky 32a a 32b. Každá z okrajových částí 37a, 37b, 38a a 38b tvoří souvislé trámečky rovinného rámce, jehož vnější trámky souvisí se spojovacími výstupky 37'a a 37'b, 38'a, 38'b kolmé ke vztažné rovině rámečku definovaného první stěnou 34a a 34b okrajových trámek.

Mezi těmito dvěma spojovacími výstupky a dvěma prodlouženými, jako jsou okrajové části 37a a 37b nebo 38a a 38b rov-

rovnoběžně se stejným okrajovým tránkem a umístěnými ve vzájemném zákrytu, je opatřena zapouzdřovací část sestávající ze středové části souvislého okraje rovinného rámce. Tato dispozice má výhodu, že umožňuje lépe dosáhnout pravouhlost rámečku.

Rámeček, znázorněný na obr 10A, má na každé straně okrajových částí 37a, 37b, 38a, 38b bočnic příslušné spojovací výstupky 37'a, 37'b, 38'a, 38'b, umístěné na stejném souvislém okraji rovinného rámce po obou stranách osy souměrnosti rámečku rovnoběžně s bočnicemi 33a 33b.

Vzdálenost mezi spojovacími výstupky 37'a a 37'b nebo 38'a a 38'b a tedy délka části zapouzdření souvislého okraje může být volena jako v případě provedení znázorněného na obr. 2 k docílení optimálního mechanického chování okrajových trámků 32a a 32b. Tato vzdálenost může být zejména zkrácena na nulu a v tom případě se oba spojovací výstupky 37'a, 37'b, 38'a nebo 38'b sjednotí na spojovací výstupky 37'a a 38'a, jak je to znázorněno na obr. 10B.

Rámeček znázorněný na obr. 10B nese na každé souvislé okrajové části 37a a 37b nebo 38a a 38b rovinného rámce pouze po jednom spojovacím výstupku 37'a a 38'a ve střední části souvislého okraje společného na dvou prodlouženích bočnic, tvořících souvislý okraj.

Jak v prvním tak ve druhém případě jsou spojovací výstupky zapouzdřeny do okrajových trámků a připojeny stejným způsobem. Z toho důvodu nebude dále popisována podrobně čtvrtá varianta druhého způsobu provedení odpovídajícího obr. 10B.

V této variantě jsou zapouzdřeny spojovací výstupky 37'a 38'a do okrajových trámků vždy napříč otvoru v příslušné první stěně 34a nebo 34b tránku, probíhajícího rovnoběžně se vztažnou rovinou rámečku a opírají se vnějším opěrným povrchem 41

o vnitřní čelo odpovídající druhé stěny 35a nebo 35b, kolmé ke vztažné rovině rámečku. Spojovací výstupky 37'a a 38'a, přiléhají natupo ke druhým stěnám 35a a 35b okrajových trámků a mohou být k okrajovým trámům přivařeny. Vztažná rovina, definovaná prvními stěnami 34a a 34b okrajových trámků, může být více méně vzdálena od rovinného rámce tvořeného bočnicemi. Například první stěny 34a a 34b okrajových trámků mohou být přesazeny vůči bočnicím nebo mohou být umístěny v určité vzdálenosti nad bočnicemi.

Jak je vyznačeno na obr. 11, mohou být bočnice získány vystřžením, naohýbáním a svařením z kovového čtvrtého pásku 40. Tečkovaně jsou vyznačeny čáry ohybu tenkého čtvrtého pásku 40 a plnými čarami čáry vystřžení. Na obr. 11 je znázorněna jedna část kovového čtvrtého pásku 40 k vytvoření souvislého okrajové části 37a - 37b nebo 38a - 38b rovinného rámce tvořeného dvěma prodlouženími bočnic, je však zřejmé, že dvě bočnice 33a a 33b a jejich prodloužení okrajová část 37a - 38a a 37b - 38b je možno získat z téhož kovového pásku. Je rovněž možno zhotovit bočnice a jejich prodloužení z několika kovových pásků, například ze čtyř kovových pásků, přičemž bočnice mají tvar trubek čtvercového průřezu z obdélníkových pásků a jejich prodloužení z pásku vystřženého jako na obr. 11. Sestava rovinného rámce tvořená bočními stranami a jejich prodlouženími se získá ohýbáním a svařením ze stejného tenkého kovového pásku ohýbáním a svařením několika pásků do tvaru trubek, které se pak sestaví svými okraji do pravého úhlu pomocí stěn nebo úhelníků. Případné svaření sestavy částí rovinného rámce je možno provést provařením laserovým paprskem.

Kovový čtvrtý pásek 40 (k vytvoření dvou prodloužení okrajové části 37a a 37b z jednoho kusu) tvoří hlavní obdélníkovou část, ve které jsou čtyři ohybové čáry k vytvoření čtyř čel jedné trubky čtvercového průřezu a sestavovací podklad a vyčnívající část pod okrajem tenkého pásku vystřženého podle

obrysu umožňujícího získat lemováním spojovací výstupek 37'a (nebo 38'a) zaklopený podkladem.

V případě rámečku, provedeného podle obr. 10A, kovový pásek ke zhotovení souvislého bočního profilu, jako jsou okrajové části 37a - 37b nebo 38a - 38b rovinného rámce, sestává ze dvou obdobných vyčnívajících částí čtvrtého pásku 40, zobrazeného na obr. 11. Tyto části mohou být v jakékoli vzájemné vzdálenosti podél kovového pásku a jsou navzájem spojeny kovovým páskem určeným k vytvoření připojovací části souvislého profilu.

Vyčnívajícící část kovového čtvrtého pásku 40 sestává ze středové části vnějšího opěrného povrchu 41 jediného spoje se zónou mediánu po délce souvislého profilu sestávajícího z prodloužení okrajové části 37a a 37b nebo 38a a 38b a ze dvou postranních částí souměrně oddělených od hlavní části čtvrtého pásku 40 stříhem určeným k vytvoření ohybem čel spojovacího výstupku 37'a a 38'a a sestavovacího podkladu.

Boční strany se provedou z jednoho pásku nebo z jedné části obdélníkového pásku obdobně jako u hlavní části pásku 40.

Okrajové trámky, které je možno získat obdobně vystřižením, naohýbáním a svařením kovových pásků, mají otvor ve středové části své první stěny 34a a 34b, definující vztažnou rovinu rámečku, k umožnění průchodu spojovacích výstupků 37'a a 38'a. Tyto otvory, provedené prostřížením kovovým plechu okrajových trámek, mohou mít upevňovací jazýčky spojovacích výstupků podél lemů ponechaných při prostřihování otvorů.

Jak je patno na obr. 12A a 12B, souvislého profilu, který sestává ze dvou prodloužení okrajové části 37a a 37b boční strany určené k vyklepání podél okraje čtvrtého pásku 40, nese spojovací výstupek v naohýbaném stavu prostřížení 42 nebo 42'

umožňující uvést do styku spojovací výstupek s vnitřní stranou bočnice.

Prostřižení 42 (obr. 12A) se provede způsobem k vytvoření dvou upevňovacích jazýčků 43a a 43b spojovacího výstupku po celé délce vystřiženého čela. Prostřižení 42' (obr. 12B) se zhotoví vytvořením tří upevňovacích jazýčků 43'a, 43'b a 43'c podél části pouze délky vystřiženého čela, které jsou ohnuty podél příslušných podélných a příčných ohýbacích čar.

Zapouzdření spojovacích výstupků do okrajových trámků a hlavně podepření spojovacích výstupků na druhé stěně 35a a 35b prostřednictvím vnějších opěrných povrchů 41 umožňuje provést snadno silnou a pevnou vazbu mezi bočnicemi a okrajovými trámky.

Při montáži stínítek do rámečků nebo při sestavování sestavy rámečku se stínítkem je tento celek vystaven teplotním cyklům, které vedou k rozdílným dilatacím umožňujícím vyvolávat nepříjemná přetížení ve stínítku.

K zabránění těmto přetížením nebo k jejich zmírnění, je možno, jak je to znázorněno na obr. 13 a 14, zhotovovat bočnice 33a a 33b rámečku a prodloužení jejich okrajové části 37a, 37b a 38a, 38b rovnoběžné s okrajovými trámky a případně jejich průhyb, aby se chovaly jako dvojlamely, které se deformují způsobem ke zmenšování vzdálenosti mezi středovými partiemi prodloužení okrajové části 37a - 37b a 38a - 38b bočnic při zvyšování teploty.

K získání těchto výsledků se musejí bočnice deformovat průhybem v rovině rámečku tak, že vyboulení deformovaných bočnic je orientováno do středu rámečku. Tato deformace bočnic vyvolává průhyb jejich prodloužení, která se přibližují proti sobě, středové oblasti těchto prodloužení, jak jsou znázorně-

na zakřivenými křivkami, plnými čarami a tečkováním na obr. 14, ukazují vnější čelo bočnic a jejich prodloužení v deformovaném stavu.

Prodloužení okrajové části 37a - 37b a 38a - 38b bočnic 33a a 33b se mohou také chovat jako bimetaly, které při zahřátí se zakříví v rovině rámečku tak, že vyboulení prodloužení okrajové části 37a - 37b a 38a - 38b směřují dovnitř rámečku. Když se deformace zkombinují vlivem bimetalu bočnic a jejich prodloužení, sníží se namáhání v zónách připojení mezi bočnicemi a jejich prodlouženími.

Jak je znázorněno na obr. 13, k získání přiměřeného chování bočnic, se první lamely 44a a 44b z materiálu s jiným součinitelem roztažnosti, než má materiál, z něhož jsou zhotoveny bočnice, sestaví a upevní natupo k oběma čelům bočnic kolmých ke vztažné rovině rámečku uvnitř trubkového trámku. První lamely by mohly být upevněny také na čelech rovnoběžných se vztažnou rovinou uvnitř trámků.

Materiály, z kterých jsou zhotoveny první lamely 44a a 44b může mít součinitel roztažnosti vyšší nebo nižší než materiál, z něhož jsou zhotoveny bočnice, podél čel bočnic ke kterým jsou připevněny (čela směřující vně z rámečku, jak jsou znázorněna na obr. 13 a 14 nebo čela směřující dovnitř rámečku).

Jak je znázorněno na obr. 13, druhé lamely 45a a 45b mohou být také sestaveny a upevněny natupo uvnitř prodloužení trubkovitého tvaru na čelech prodloužení okrajové části 37a a 37b bočnic kolmých ke vztažné rovině a zaměřeny vně nebo dovnitř rámečku.

Pásky je možno upevnit k zaručení deformace bočnic na čelech bočnic nebo na čele prodloužení nebo na bočnicích a pod jejich prodlouženími.

Aby bylo chování prodloužení bočnic opačné vůči chování bočnic (pokud jde o smysl průhybu vyvolaného ohřevem rámečku):

- je-li součinitel roztažnosti materiálu, z něhož jsou zhotoveny pásy vyšší než materiálu, z něhož jsou prodloužení, upevní se pásy na vnitřní povrch čel prodloužení směřujících vně,
- v opačném případě se pásy upevní na vnitřní povrch čel prodloužení směřujících dovnitř rámečku.

Obecně se volí materiál, z něhož jsou zhotoveny trámky, nebo prodloužení a pásy, tloušťka a délka pásek tak, aby čela trámek nebo prodloužení, ke kterým jsou pásy připevněny, umožnila žádané deformace rámečku při ohřevu jak shora popsáno.

Všechna další opatření může zajistit pracovník v oboru a obzvláště pásy mohou být upevněny na vnitřní povrch čel trámek a nebo prodloužení kolmých ke vztažné rovině rámečku zaměřené vně nebo dovnitř rámečku. Toto uspořádání může být aplikováno také na rámeček podle prvního nebo druhého způsobu provedení.

Při ukládání stínítka se mohou okrajové trámky navzájem přiblížit, aniž utrpí deformací průhybem nebo deformací příliš slabou.

Jak vyplývá z obr. 14, umožňují také první lamely 44a a 44b a druhé lamely 45a a 45b při tepelných cyklech deformovat trámky rámečku v opačném smyslu (průhyb vně u bočnic 33a a 33b jak je naznačen plnými čarami a průhyb dovnitř u prodloužení okrajové části 37a a 37b vyznačený tečkovaně). K tomu se snižuje pnutí, které působí v rozích rovinného rámce tvořeného bočnicemi a jejich prodlouženími. Stření zóny připojení okrajových trámek jsou málo deformované nebo posunuté. Okrajové trámky, upevněné svými středovými částmi v těchto zónách, jsou tedy málo deformovány a jejich posun vyvolá rozpínání

stínítka.

Obecně k výrobě rámečků stínítka podle vynálezu se používá slitin s vysokou mezí pružnosti a s vysokým modulem pružnosti v tahu. S výhodou se používá slitin s nízkým součinitelem tepelné roztažnosti ke snížení pnutí v rámečku a tedy hmotnosti rámečku.

Ve srovnání s rámečkem podle dosavadního stavu techniky umožňuje provedení podle vynálezu snížit hmotnost rámečku 2,5 krát a zmenšit také podstatně hmotnost skla použitého k výrobě obrazovky. Obzvláště mohou být použitelné plechy k výrobě podpěrných rámečků stínítka následujících typů:

- slitiny s řízeným součinitelem tepelné roztažnosti typu železo-nikl,
- slitiny ke strukturálnímu vytvrzování typu vytvrzování precipitací, vytvrzování transformací fází (martenzitické spinoidálním rozpadem),
- slitiny s vysokou mezí pružnosti,
- bimetalové pásy vyrobené ze dvou nebo z několika pásků různých slitin, svařované stykovým svařováním ke kombinování fyzikálních vlastností každé slitiny,
- manganové oceli (s hmotnostně 11 % až 30 % manganu), válcované zastudena.

Je také možno vyrábět rámečky z ocelí s vysokou mezí pružnosti.

Okrajové trámky rámečku podle vynálezu se mohou vyrábět shora popsaným způsobem ve tvaru úhelníku průřezu tvaru L nebo ve tvaru uzavřené trubky trojúhelníkového průřezu, získané z ohýbaného a svařeného kovového pásku. Okrajové trámky mohou sestávat také z dutých profilů trojúhelníkového průřezu. Okrajové trámky podpěrného rámečku stínítka podle vynálezu jsou obvykle trubkovité uzavřené průřezu, například čtvercového

nebo obdélníkového a lze je získat vystřížením a ohýbáním kovového pásku, jak shora uvedeno nebo také ve tvaru uzavřených dutých profilů s průřezem čtvercovým, obdélníkovým nebo lichoběžníkovým nebo také ve formě tyčí.

Podpěrný rámeček stínítka podle vynálezu má obecně čtyři trámky, které se vyrábějí odděleně a sestavují se zapouzdřením a stykovým spojením.

Obecně představuje rámeček sestavu umožňující protáhnout nit prakticky uzavřenou uvnitř trámek rámečku v podélném směru trámek a podél celého obvodu rámečku. Nicméně oproti rámečku podle patentového spisu FR-99 02129, není nit v jedné rovině, ale tvoří levou zatáčku.

Spoje rámečku mohou být provedeny lemováním, zaklapnutím, nýtováním, odporovým svařováním střední frekvencí, svařováním kapacitním výbojem, drážkováním, lepením nebo šroubováním nebo také svařováním TIG a MIG s nízkou energií

Stejně sestavování pásek po ohnutí k vytváření bočních stěn rámečku může být prováděno jinými technikami, jako je svařování průvarem lasaserovým paprskem jak shora uvedeno.

Připojování bočnic rámečků k okrajovým trámkům může být prováděno v sousedství podélních okrajových trámek nebo také v prodloužených zónách podélních částí ve směru středové části okrajových trámek tedy mezi podélnou částí a středovou částí trámku nebo také v sousedství se středovou částí trámku.

Použije-li se k vytváření okrajových trámek, vytvářejících dutiny, tenkých kovových pásek ohýbaných a svařovaných, může být poloměr zaoblání řádově velikosti tloušťky použitého pásku, tedy 0,5 až 1,5 mm.

Vnější části připojení bočnic mohou vykazovat velmi malou nebo úplně nulovou vůli vůči první stěně okrajového trámku, do kterého jsou zapouzdřeny, deformace okrajových trámků lze získat posunutím po rovině první stěny okrajového trámku na vnějších částech spojení bočnic.

Podpěrný rámeček stínítka předepjatého podle vynálezu může mít okraj přivaření stínítka získaný přímo ohýbáním a/nebo vylisováním bez rovnání profilu.

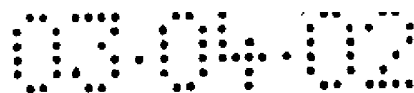
Podpěrný rámeček stínítka podle vynálezu může být použit ve všech barevných obrazovkách.

#### Průmyslová využitelnost

Podpěrný rámeček stínítka obrazovky provedený z prvků, které při ohřevu během provozu obrazovky kompenzují napětí stínítka způsobené tepelnými dilatacemi.

JUDr. Petr Kalenský  
advokát

SPOLEČNÁ ADVOKÁTNÍ KANCELÁŘ  
VŠETECKA ZELENÝ ŠVORČÍK KALENSKÝ  
A PARTNEŘI  
120 00 Praha 2, Hájkova 2  
Česká republika



## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky obecně pravouhelníkového tvaru sestávající ze dvou okrajových trámků (2a, 2b) v podstatě pravouhlých a navzájem rovnoběžných a tvořených alespoň jednou v podstatě rovinnou druhou stěnou (5a, 5b) kolmou ke vztažné rovině rámečku, jehož jedna hrana je určena k umístění stínítka v uspořádání v podstatě rovnoběžném se vztažnou rovinou rámečku a ze dvou bočnic (3a, 3b) obecně trubkovitého tvaru, z nichž každá má hlavní část představující osu v podstatě kolmou ke dvěma okrajovým částem (7a; 37a, 37b), z nichž každá je připojena alespoň jedním spojovacím výstupkem (7'a; 37'a, 38'a, 37'b, 38'b) k okrajovému trámku (2a, 2b, 32a, 32b) v kolmé poloze vůči příslušné rovině rámečku a rovnoběžných s v podstatě rovinnou druhou stěnou (5a, 5b) a odpovídající druhou stěnou (35a, 35b) okrajového trámku (2a, 2b, 32a, 32b) bočnic (3a, 3b, 33a, 33b) majících navzájem rovnoběžné osy ležící ve vztažné rovině rámečku (1), spočívá podle vynálezu v tom, že každý ze spojovacích výstupků (7'a, (37'a, 38'a) se stýká bočním čelem s vnitřním čelem v podstatě rovinné druhé stěny (5a, 5b) a odpovídající druhé stěny (35a, 35b) kolmé ke vztažné rovině rámečku (1) tak, že okrajové trámky (2a, 2b) rámečku jsou podepřeny na spojovacích výstupcích bočnic (3a, 3b).

2. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dva okrajové trámky (2a, 2b, 32a, 32b) sestávají alespoň z jedné první stěny (4a, 4b, 34a, 34b) v podstatě rovinné ve vztažné rovině rámečku a z druhé stěny (5a, 5b, 35a, 35b) v podstatě kolmé ke vztažné rovině rámečku a jeho první stěny vytvářejí společně vnitřní hrany (6a, 36a) v podélném směru okrajového trámku a jeho dvě bočnice (3a, 3b, 33a, 33b) nesou spojovací výstupky (7'a, 37'a, 38'a, 37'b, 38'b) na okrajových trámcích (2a, 2b, 32a, 32b) v kolmé poloze vůči hlavní části bočnic (3a, 3b,

33a, 33b) a kolmé k první stěně (4a, 4b, 34a, 34b) okrajového trámku (2a, 2b, 32a, 32b) a z hlavních částí majících navzájem rovnoběžné osy v rovině rovnoběžné se vztažnou rovinou rámečku (1), v poloze přesazené vůči vztažné rovině rámečku (1), v y z n a č u j í c í s e t í m, že každý spojovací výstupek (7'a, 37'a, 38'a, 37'b, 38'b) je zapouzdřen v okrajovém trámku (2a, 2b, 32a, 32b) napříč první stěnou (4a, 4b, 34a, 34b) okrajového trámku (2a, 2b, 32a, 32b) a je připevněn k vnitřnímu čelu duhé stěny (5a, 5b, 35a, 35b) kolmé ke vztažné rovině rámečku.

3. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každý spojovací výstupek (7'a, 37'a, 38'a, 37'b, 38'b) se opírá o vnitřní čelo v podstatě rovinné druhé stěny (5a, 5b) okrajového trámku (2a, 2b) v zóně okrajového trámku (2a, 2b) umístěné mezi podélným okrajem okrajového trámku (2a, 2b) a středovou částí okrajového trámku (2a, 2b).

4. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každý spojovací výstupek (37'a, 38'a, 37'b, 38'b) se opírá o vnitřní čelo druhé v podstatě rovinné stěny (35a, 35b) okrajového trámku (32a, 32b) v zóně v podstatě středové vůči délce okrajového trámku.

5. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že prodloužení okrajové části (7a, 37a, 37b) bočnic (3a, 3b, 33a, 33b) vytvářejí koleno, jehož první přímá část je v podstatě kolmá k hlavní ose bočnice (3a, 3b, 33a, 33b) a druhá přímá část vytváří spojovací výstupek (7'a, 37'a, 38'a, 37'b, 38'b) kolmý k první přímé části a kolmý k hlavní části bočnice.

6. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle

nároku 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vnější části bočnic (3a, 3b) mají přímý přípojovací výstupek (7'a) kolmý k hlavní ose bočnice (3a, 3b)).

7. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že okrajové části (37a, 37b, 38a, 38b) neboli prodloužení bočnic (33a, 33b) tvoří po dvou souvislé trámky ve směru okrajových trámků (32a, 32b) spojujících po dvou vnější strany hlavních částí bočnic (33a, 33b) k vytvoření rovinného rámce, přičemž každý ze souvislých profilů rovinného rámce, rovnoběžný s okrajovým trámkem (32a, 32b), nese alespoň jeden spojovací výstupek (37'a, 37'b, 38'a, 38'b).

8. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každá okrajová část (37a, 37b, 38a, 38b) rovinného rámce nese dva spojovací výstupky (37'a, 37'b, 38'a, 38'b) vzdálené od sebe v podélném směru souvislého trámce, které jsou navzájem vázány přípojovací částí mezi okrajovými částmi (37a, 37b, 38a, 38b) neboli prodlouženími bočnic (33a, 33b), tvořících souvislý trámek.

9. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každá vnější část rovinného rámce nese samotný spojovací výstupek, umístěný ve středové části společné oběma prodlouženími tvořícím souvislý profil.

10. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že bočnice jsou zhotoveny z alespoň jednoho tenkého kovového pásku (10, 20, 30) naohýbaného do tvaru trubky rovnoběžníkového profilu.

11. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že okrajové trámky (2a, 2b; 32a, 32b) jsou vytvořeny z tenkého kovového pásku naohýbaného do tvaru duté trubky trojúhelníkového průřezu.

12. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že okrajové trámky ve tvaru duté trubky trojúhelníkového průřezu mají vnější hrany (5'a, 5'b) k připevnění stínítka, které jsou součástí druhé stěny (5a, 5b, 35a, 35b) okrajového trámku (2a, 2b, 32a, 32b) zaklopené dovnitř rámečku.

13. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 11 a 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že okrajové trámky (2a, 2b; 32a, 32b) jsou opatřeny alespoň jedním otvorem (15, 15') prostřiženým v první stěně (4a) okrajového trámku (2a, 2b) ve vztažné rovině rámečku v poloze sousedící s druhou stěnou (5a, 5b), v podstatě kolmou k první stěně, k zajištění průchodu spojovacího výstupku zapouzdřeného do bočnice (3a, 3b) podpěrného rámečku (1).

14. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 11 a 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že každý okrajový tránek (2a, 2b) je opatřen ve vnějším podélném okraji zapuštěním (21) pro průchod vnější části bočnice (3a, 3b) podpěrného rámečku (1) a druhým otvorem (25) v první stěně (4a) okrajového trámku (2a) ve vztažné rovině podpěrného rámečku (1) v zóně umístěné vzdáleně od podélného okraje okrajového trámku (2a, 2b).

15. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 13 a 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první stěna (4a, 4b) okrajového trámku obsahuje alespoň jeden jazýček (16, 17) sledující alespoň jeden okraj otvoru (15, 15', 25)

provedený proražením otvoru (15) lemováním části první stěny (4a, 4b) okrajového trámku (2a, 2b).

16. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že bočnice (3a, 3b) podpěrného rámečku (1) jsou zhotoveny z kovového třetího pásku (30) majícího středovou zónu (26) z první slitiny a boční zóny (27a, 27'a) podélného směru z druhé slitiny mající součinitel roztažnosti zřetelně odlišný od součinitele roztažnosti první slitiny, přičemž kovový třetí pásek (30) se nachýbá k vytvoření bočnice rámečku tak, že boční zóny (27a, 27'a) třetího pásku (30) se překrývají a navzájem se připevní k vytvoření bočnice trubkovitého tvaru rovnoběžníkového průřezu.

17. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 15, v y z n a č u j í c í s e t í m, že bočnice (3a,3b) podpěrného rámečku (1) sestávají z alespoň jedné stěny z prvního materiálu proti vnitřnímu povrchu, tedy vnitřní povrch bočnice (3a, 3b) je upevněn na jeden element z druhého materiálu majícího součinitel roztažnosti odlišný od součinitele roztažnosti prvního materiálu.

18. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 17, v y z n a č u j í c í s e t í m, že plátek z druhého materiálu mající součinitel tepelné roztažnosti odlišný od součinitele tepelné roztažnosti prvního materiálu tvořícího stěnu alespoň jedné bočnice (33a, 33b) a prodloužení okrajové části (7a, 37a, 37b, 38a, 38b) bočnice je umístěno a připevněno stykově k vnitřnímu povrchu čela kolmého ke vztažné rovině rámečku každé bočnice (33a, 33b) nebo ke každému prodloužení bočnic (33a, 33b) a každému prodloužení tak, že při zahřátí stínítka se bočnice deformují průhybem, čímž vznikne konkávní vyboulení směrem dovnitř rámečku a prodloužení se deformují vůči sobě konkávními vyboulení zaměřenými vně rámečku a

zaručují tak vzájemné přiblížení bočnic.

19. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 18, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací výstupky (7'a) bočnic (3a, 3b) jsou připevněny ke druhé stěně (5a, 5b) bočnic nýtováním, lemováním, zaklapnutím, šroubováním, lepením, svařováním, pájením.

20. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 19, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je zhotoven alespoň z jednoho z následujících materiálů

- slitina s řízeným součinitelem tepelné roztažnosti typu železo-nikl,
- slitina ke strukturálnímu vytvrzování typu vytvrzování precipitací, vytvrzování transformací fází (martenzitické spinoidálním rozpadem),
- slitina s vysokou mezí pružnosti,
- bimetalový pásek vyrobený ze dvou nebo z několika pásků různých slitin, svařované stykovým svařováním ke kombinování fyzikálních vlastností každé slitiny,
- manganová ocel válcovaná zastudena.

21. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 19, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je zhotoven z oceli s vysokou mezí pružnosti.

22. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 21, v y z n a č u j í c í s e t í m, že okrajové trámky sestávají z dutého profilu trojúhelníkového průřezu vytvořeného ohýbáním a svařováním tenkého pásku profilovaného do trojúhelníkového průřezu nebo sestávají z úhelníků tvaru L.

23. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 22, v y z n a č u j í c í s e t í m, že boč-

nice (3a, 3b) podpěrného rámečku (1) sestává z trubice rovnoběžníkového průřezu získané ohýbáním tenkého pásku do dutého uzavřeného profilu rovnoběžníkového průřezu.

24. Podpěrný rámeček pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 23, v y z n a č u j í c í s e t í m, že má tvar a strukturu připouštějící protažení prakticky souvislé nitě uzavřené v profilech podpěrného rámečku (1) v podélném směru profilů a sledující celý obvod podpěrného rámečku (1).

25. Způsob výroby podpěrného rámečku pro stínítko barevné obrazovky podle nároku 1 až 24, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se z nastříhaného a nachýbaného tenkého kovového pásku (10, 20, 30) zhotoví okrajové trámky (2a, 2b, 32a, 32b), z nichž každý má otvory (15, 15') v první stěně (4a, 4b, 34a, 34b) okrajového trámku (2a, 2b, 32a, 32b), z nichž každý tvoří alespoň jednu okrajovou část (7a, 37a, 37b, 38a, 38b) mající spojovací výstupek (7'a, 37'a, 37'b, 38'a, 38'b) přičemž se spojovací výstupky (7'a, 37'a, 37'b, 38'a, 38'b) každé bočnice (3a, 3b, 33a, 33b) zapustí do otvoru v první stěně okrajového trámku tak, že zapouzdří okrajové partie bočnic (3a, 3b, 33a, 33b) do okrajových trámků a jedno okrajové čelo spojovacího výstupku (7'a, 37'a, 37'b, 38'a, 38'b) okrajových částí bočnic (3a, 3b, 33a, 33b) se uvede do styku s druhou stěnou okrajového trámku (2a, 2b, 32a, 32b) a spojovací výstupek se přitiskne k druhé stěně (5a, 5b, 35a, 35b) odpovídajícího okrajového trámku.

26. Způsob podle nároku 25, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se spojovací výstupek okrajových částí okrajových trámků (2a, 2b) připojí k druhé stěně (5a, 5b) okrajového trámku (2a, 2b) nýtováním, lemováním, zaklapnutím, šroubováním, lepením, svařováním, pájením.

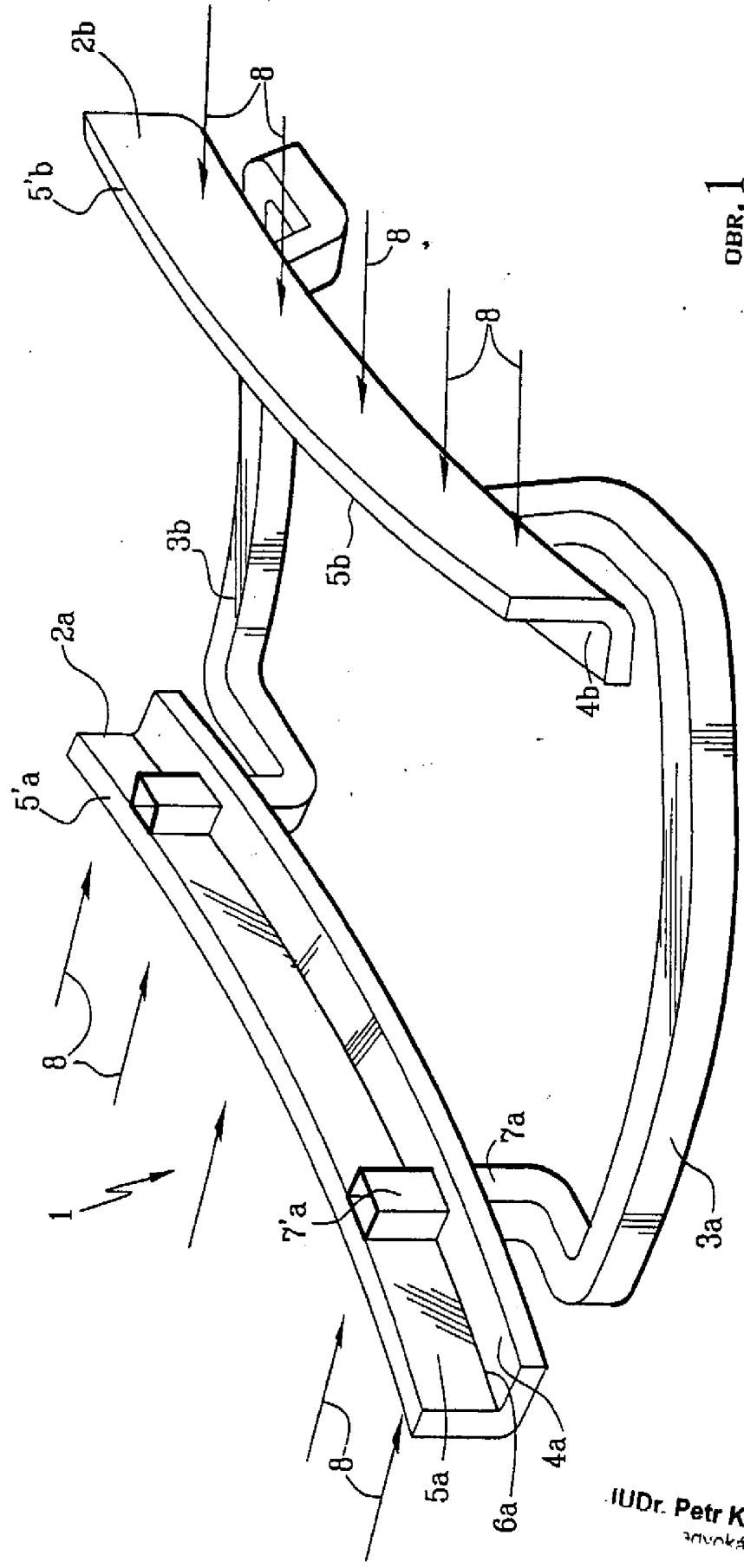
27. Způsob podle nároku 25 a 26, v y z n a č u j í c í s e

t í m, že se po naohýbání tenkého kovového pásku k vytvoření okrajového trámku (2a, 2b) a bočnic (3a, 3b) podpěrného rámečku (1) přivaří průvarem laserovým paprskem tenký kovový plech při překrývání okrajového trámku (2a, 2b) a bočnic (3a, 3b) a provede se průvarem laserovým paprskem spojení spojovacích výstupků bočnic s druhými stěnami (5a, 5b) okrajových trámků.

28. Způsob podle nároku 25 až 27, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se zhotoví ohýbáním tenkého kovového pásku oba okrajové trámky (2a, 2b) ve tvaru dutého profilu trojúhelníkového průřezu sestávajícího z první stěny (4a), druhé stěny (5a) a skloněné stěny (9a) skloněné vůči první stěně (4a) a druhé stěně (5a) a zakopí se vnější okraj druhé stěny (5a) na vnější okraj skloněné stěny (9a) k vytvoření spoje lemováním druhé stěny (5a) a skloněné stěny (9a) a tím se uzavře okrajový trámek (2a, 2b).

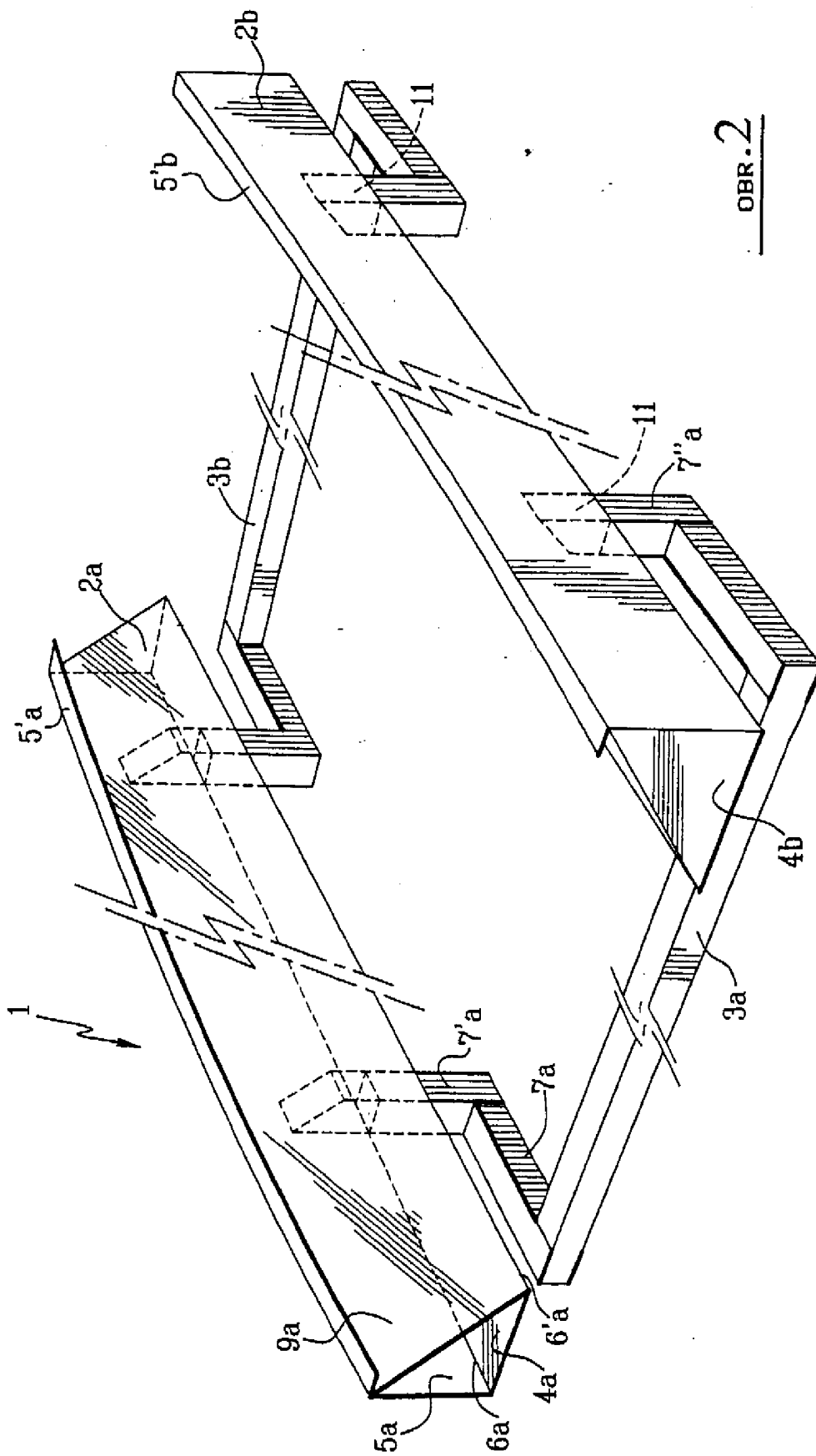
29. Způsob podle nároku 25 až 28, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se před ohýbáním tenkého kovového pásku k vytvoření bočnic (3a, 3b) stykově spojí například svařováním na určitých částech tenkého kovového pásku (10, 20, 30) určených k vytvoření po naohýbání vnitřních povrchů stěn bočnic, tenké pásky ze slitiny mající součinitel tepelné roztažnosti odlišný od součinitele tepelné roztažnosti tenkého kovového pásku.

030402

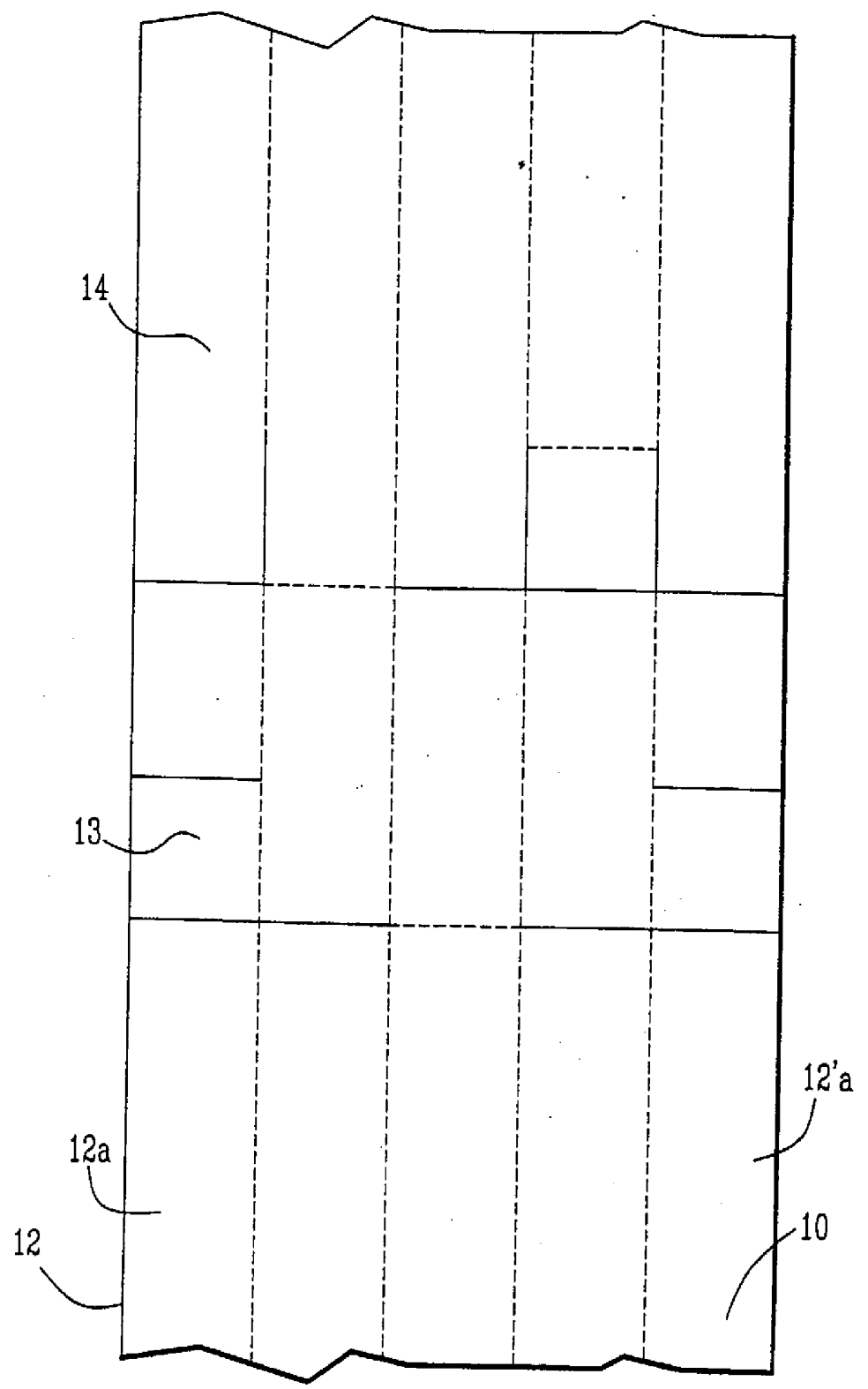


OBR. 1

UDr. Petr Kalenský  
advokát

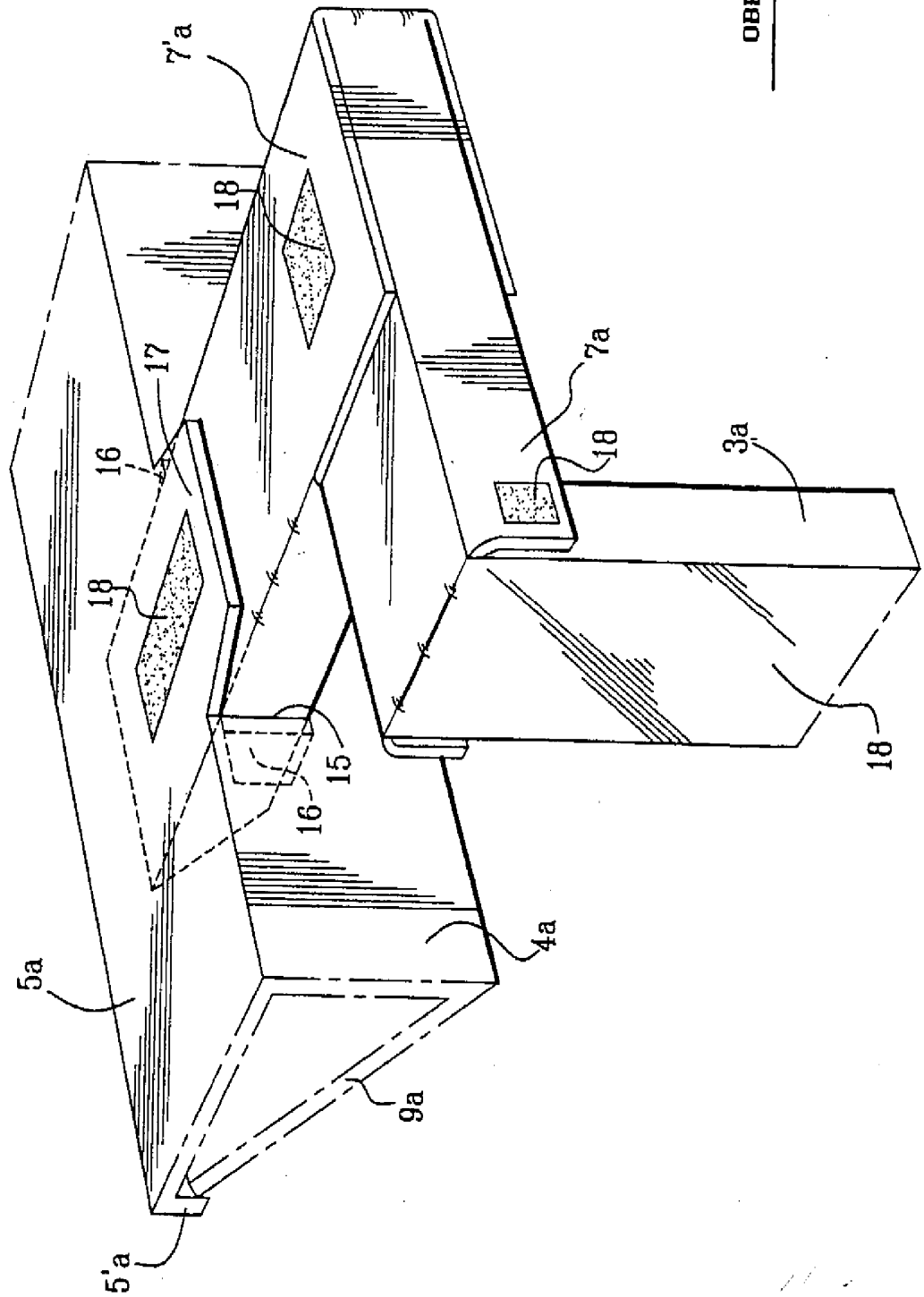


OBR. 2

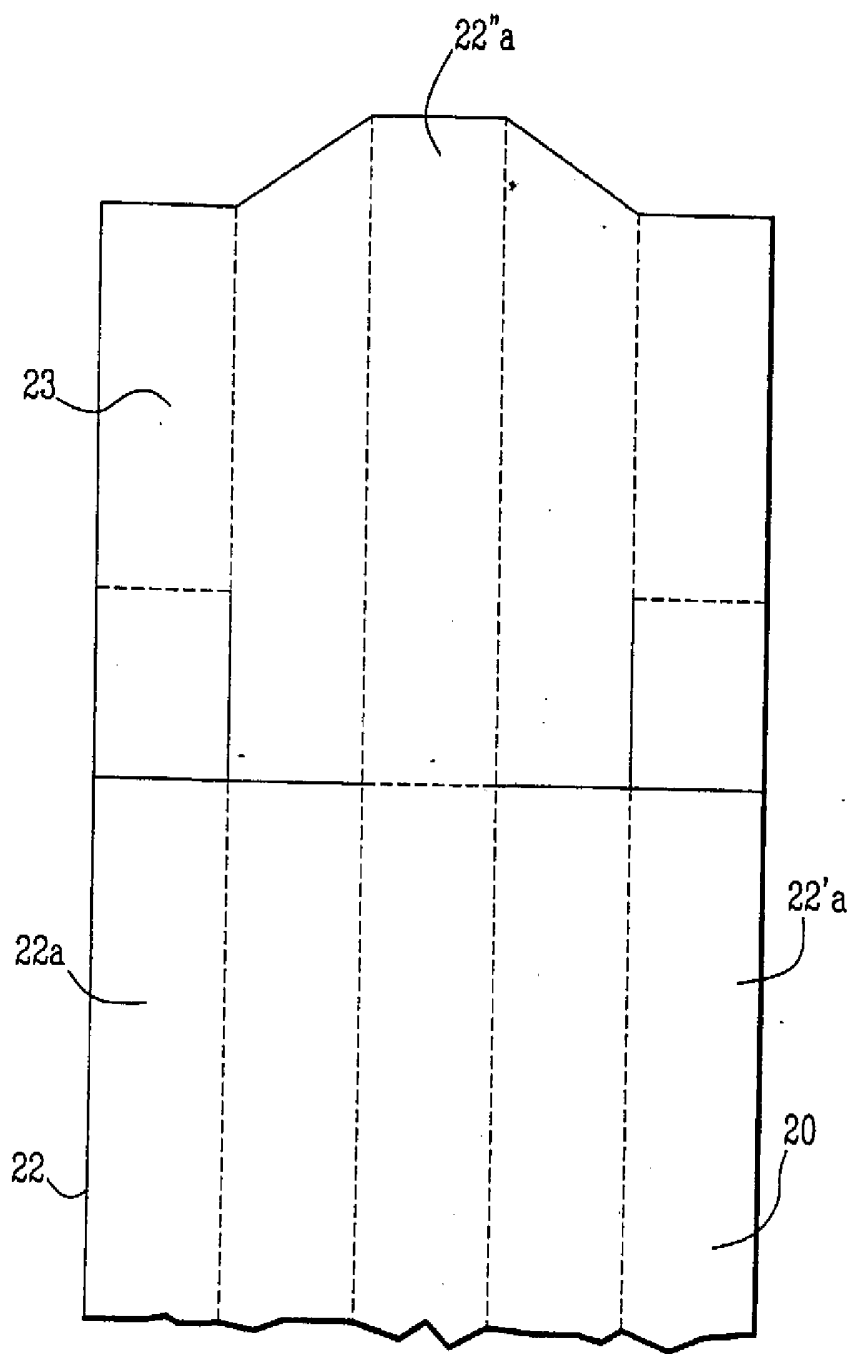


OBR. 3

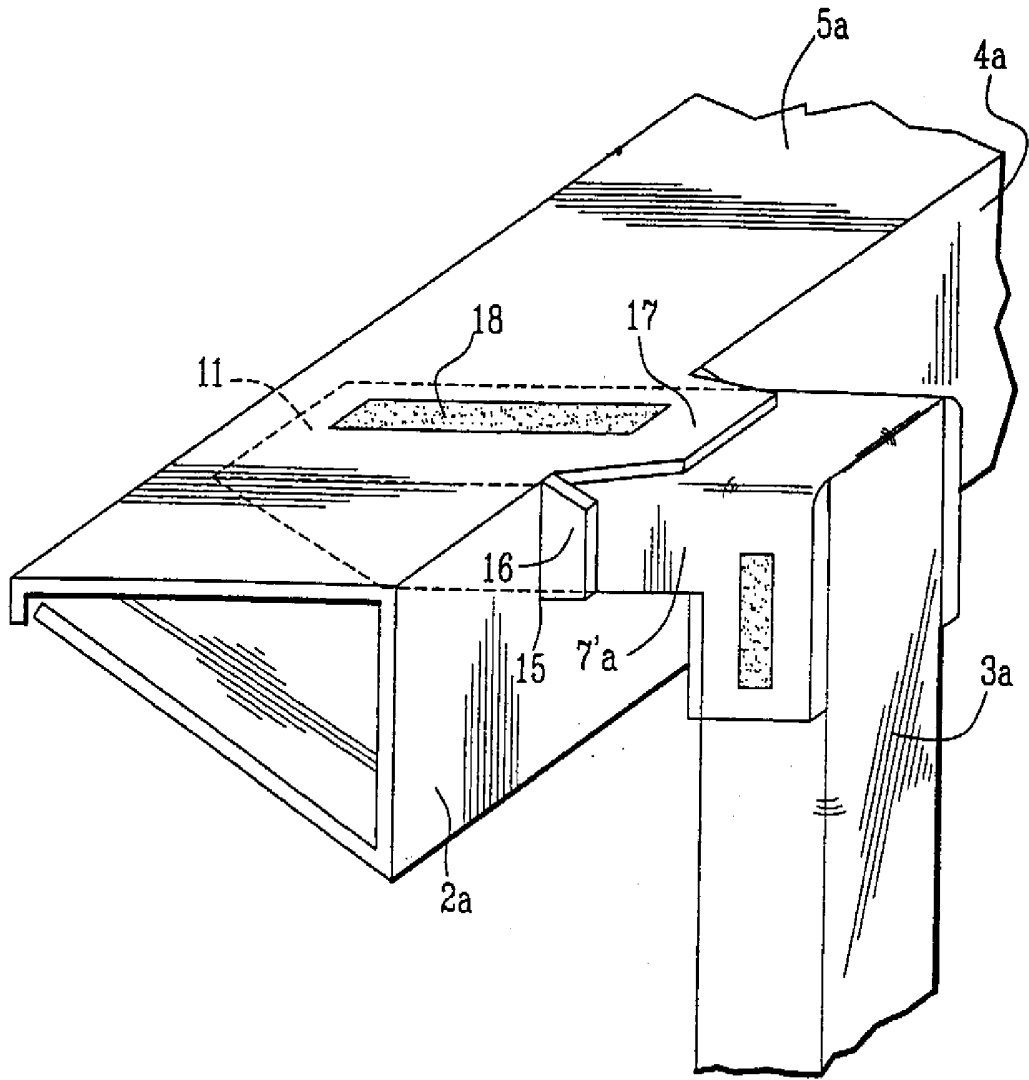
UDr. Petr Kalenský  
advokát



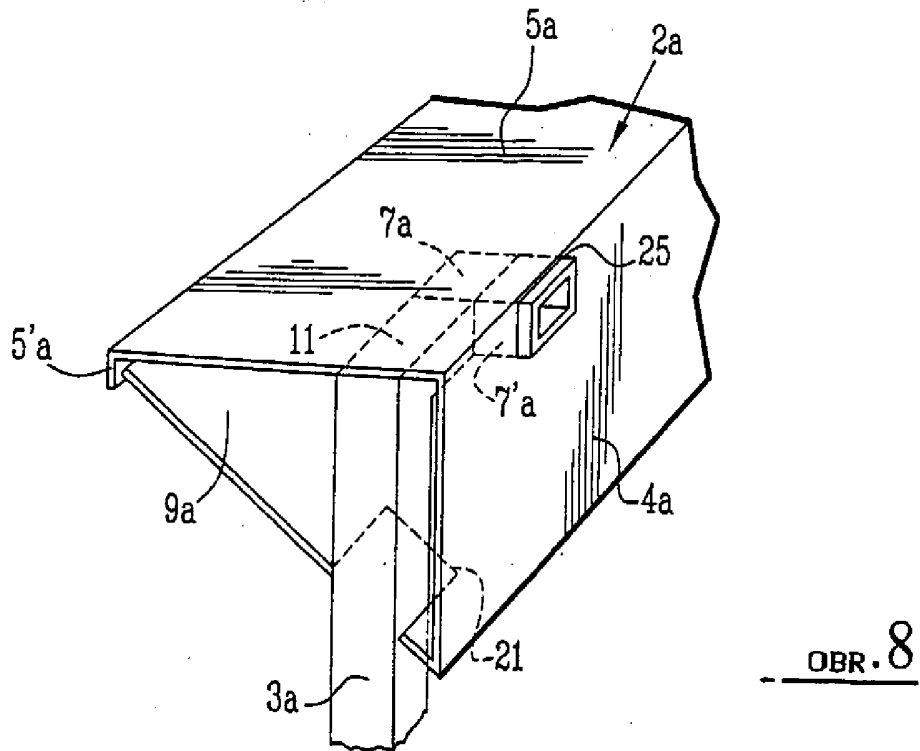
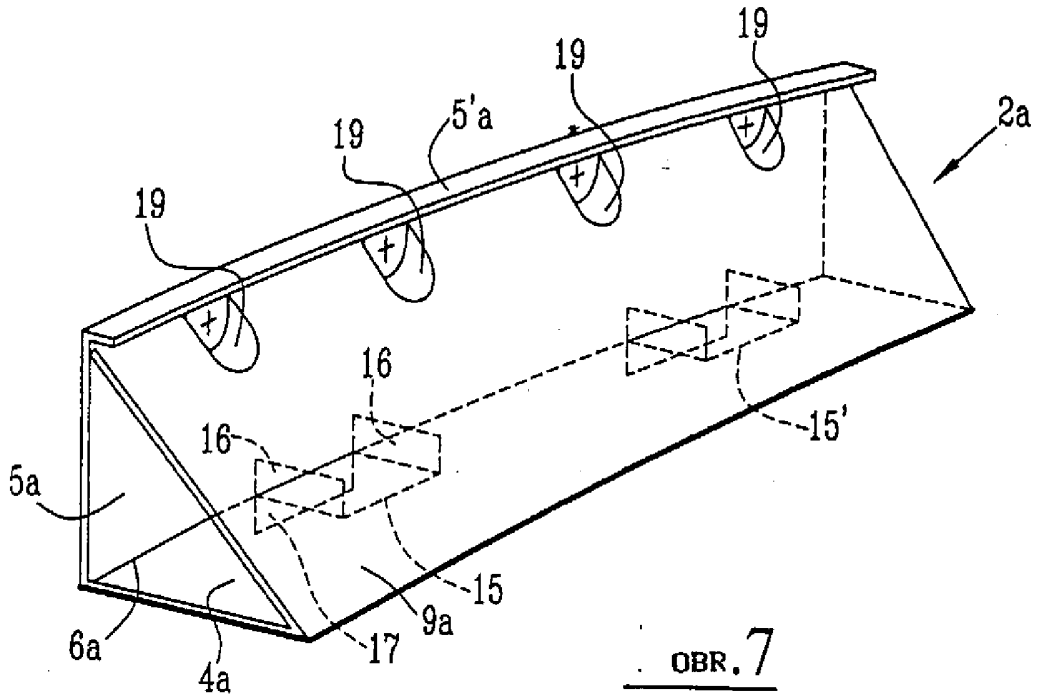
OBŘ. 4

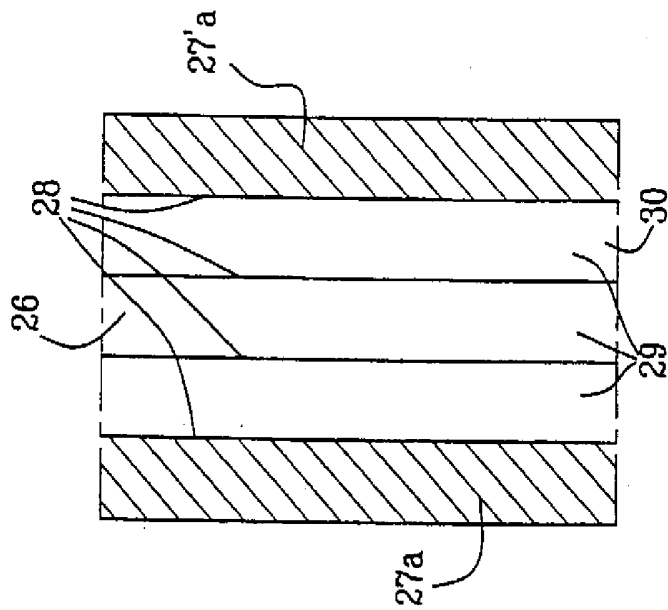


OBR. 5

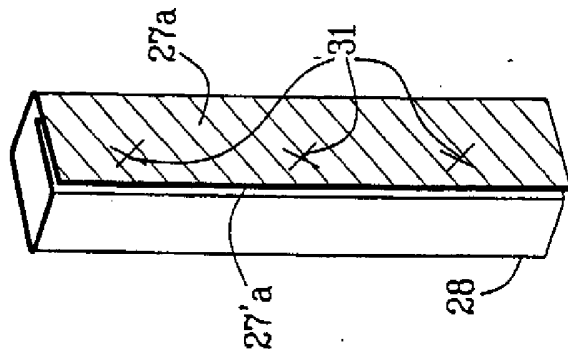


OBR. 6

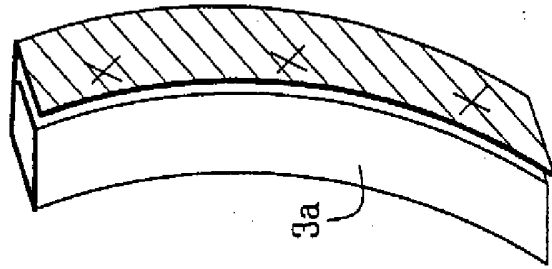




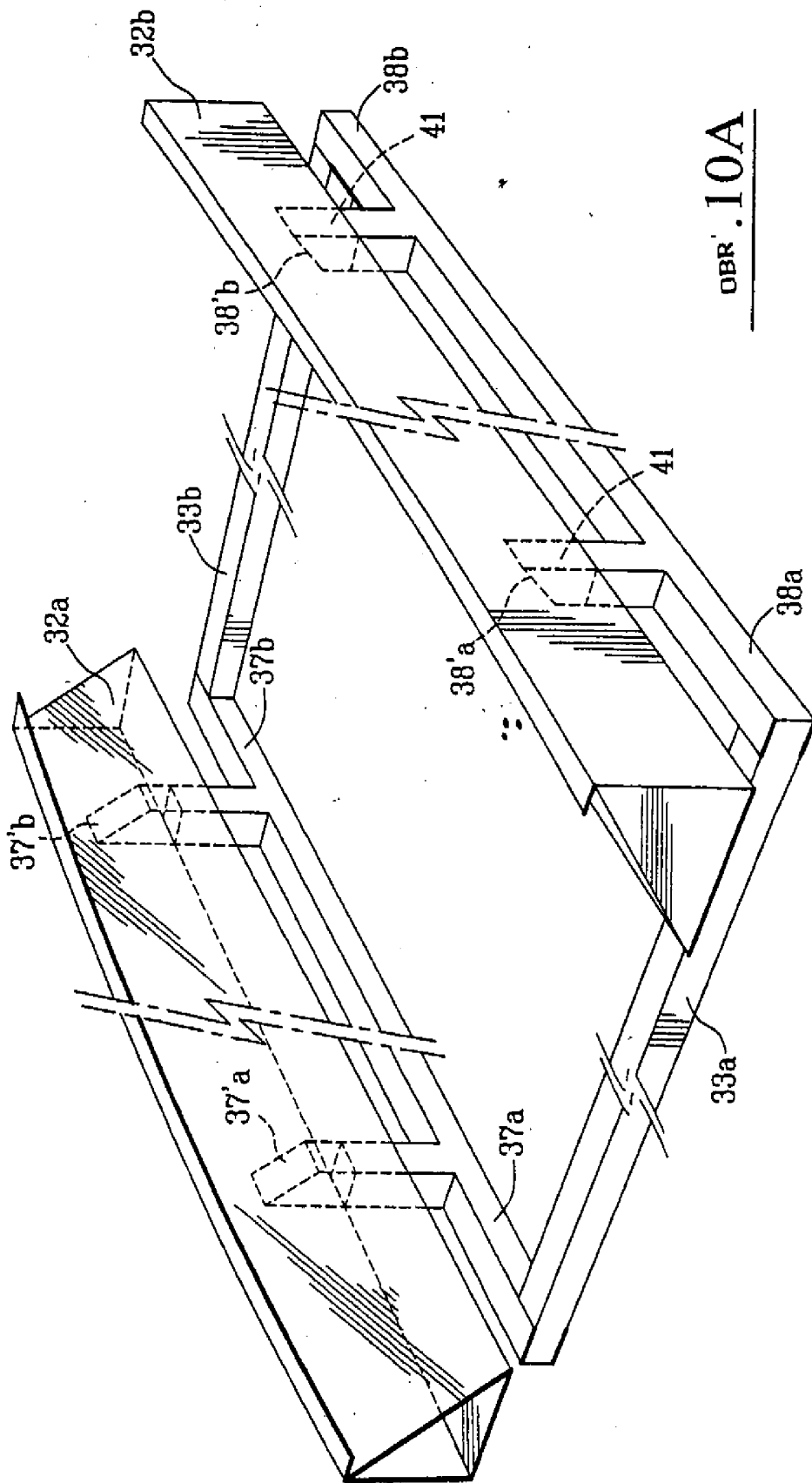
OBR. 9A



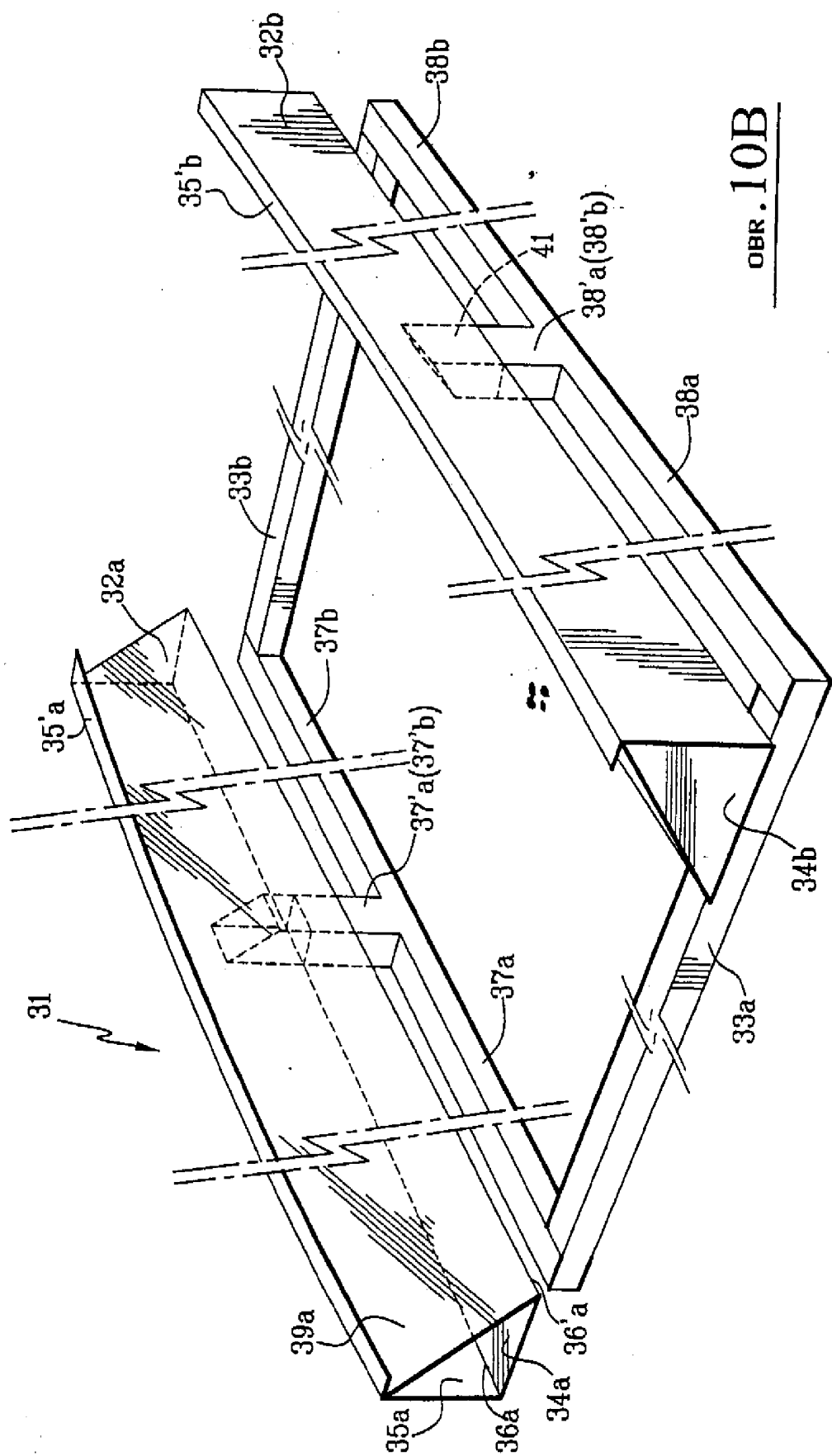
OBR. 9B



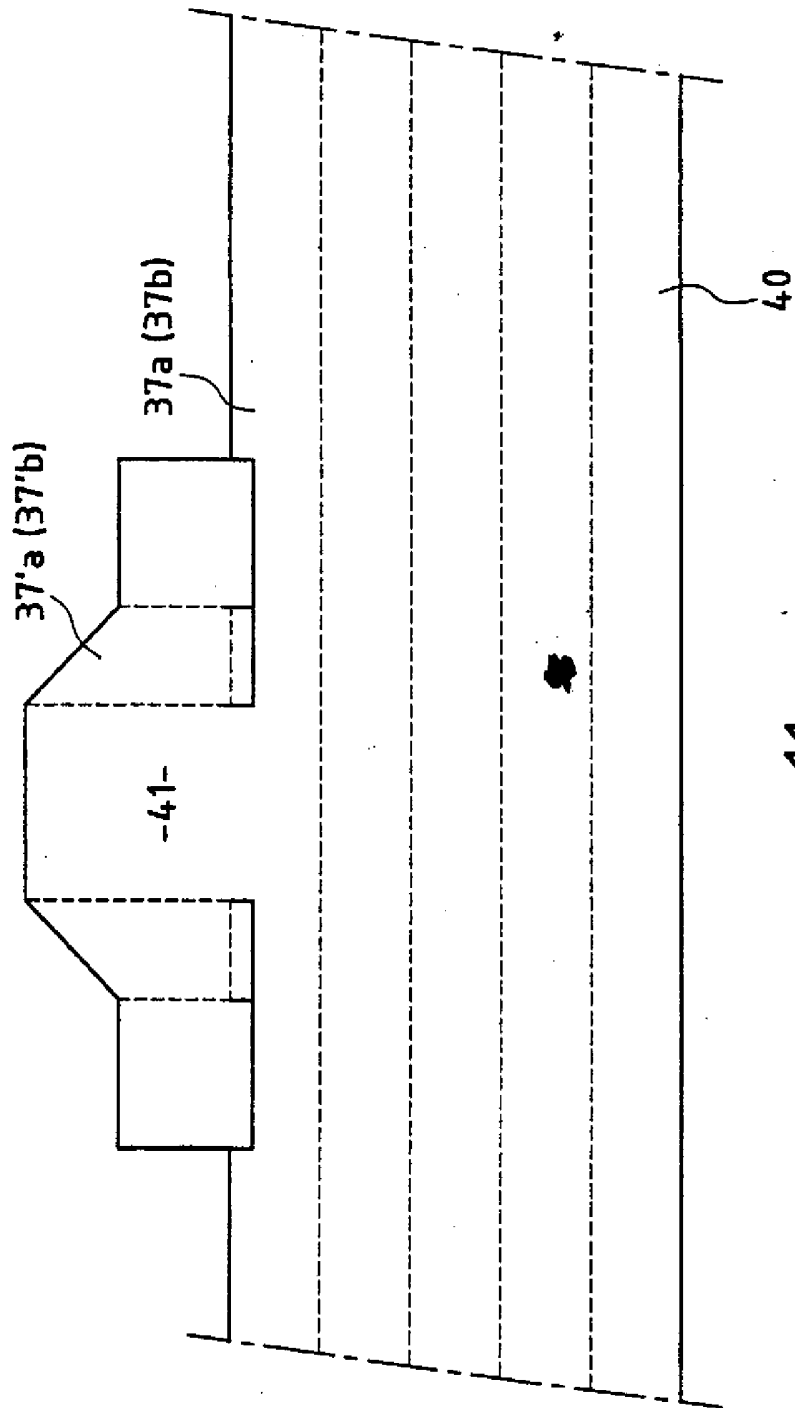
OBR. 9C



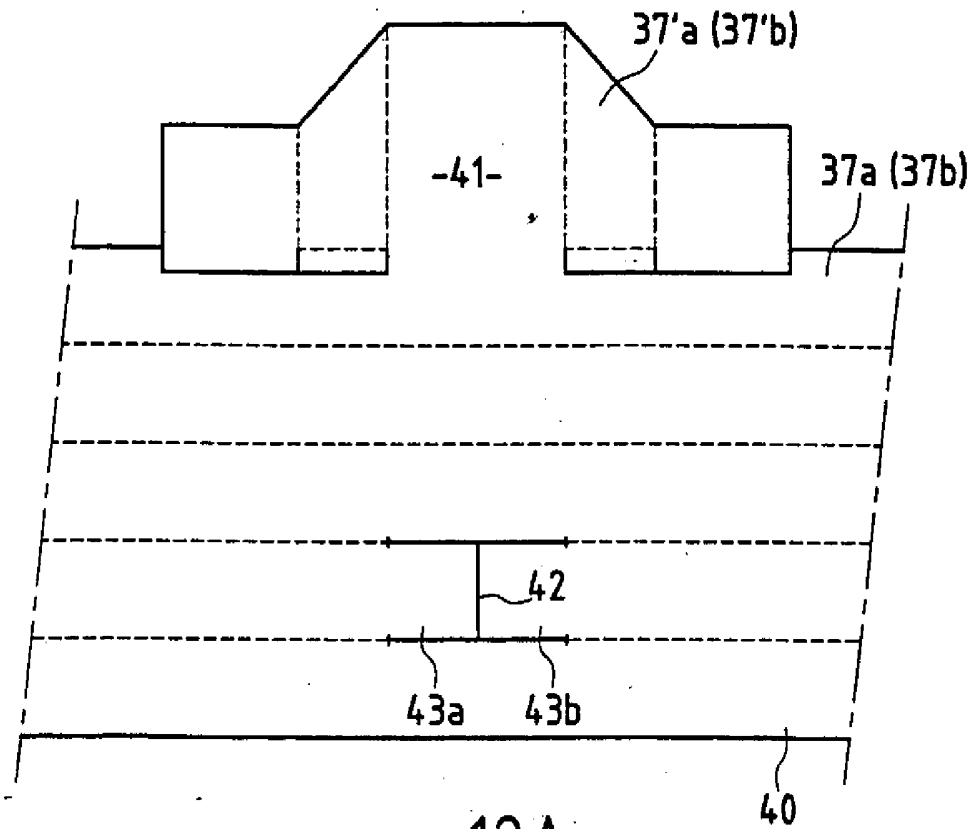
OBR. 10A



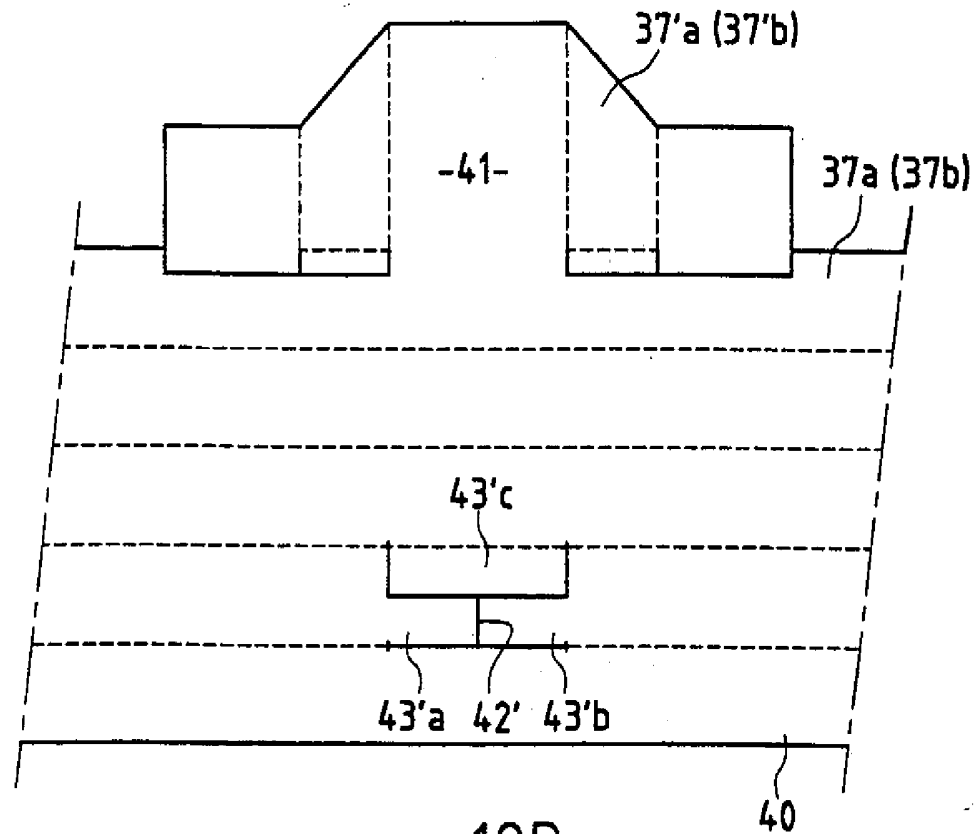
OBR. 10B



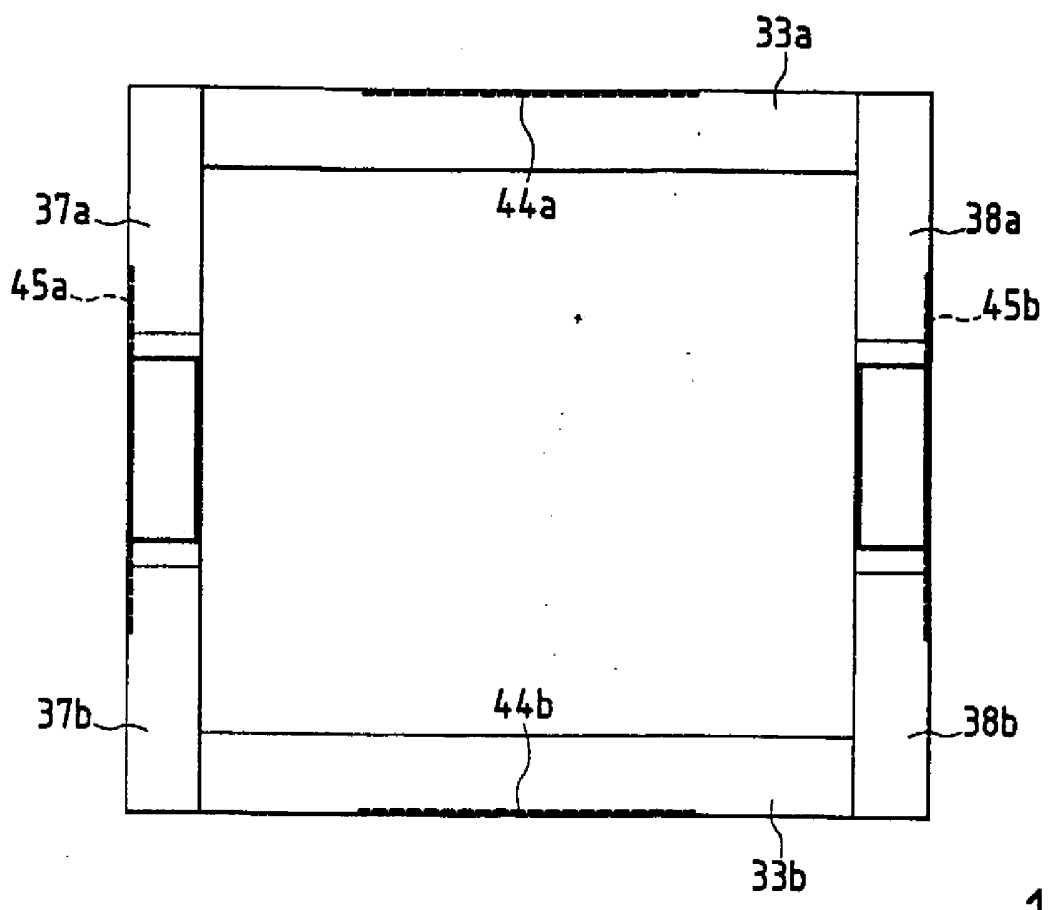
DBR. 11



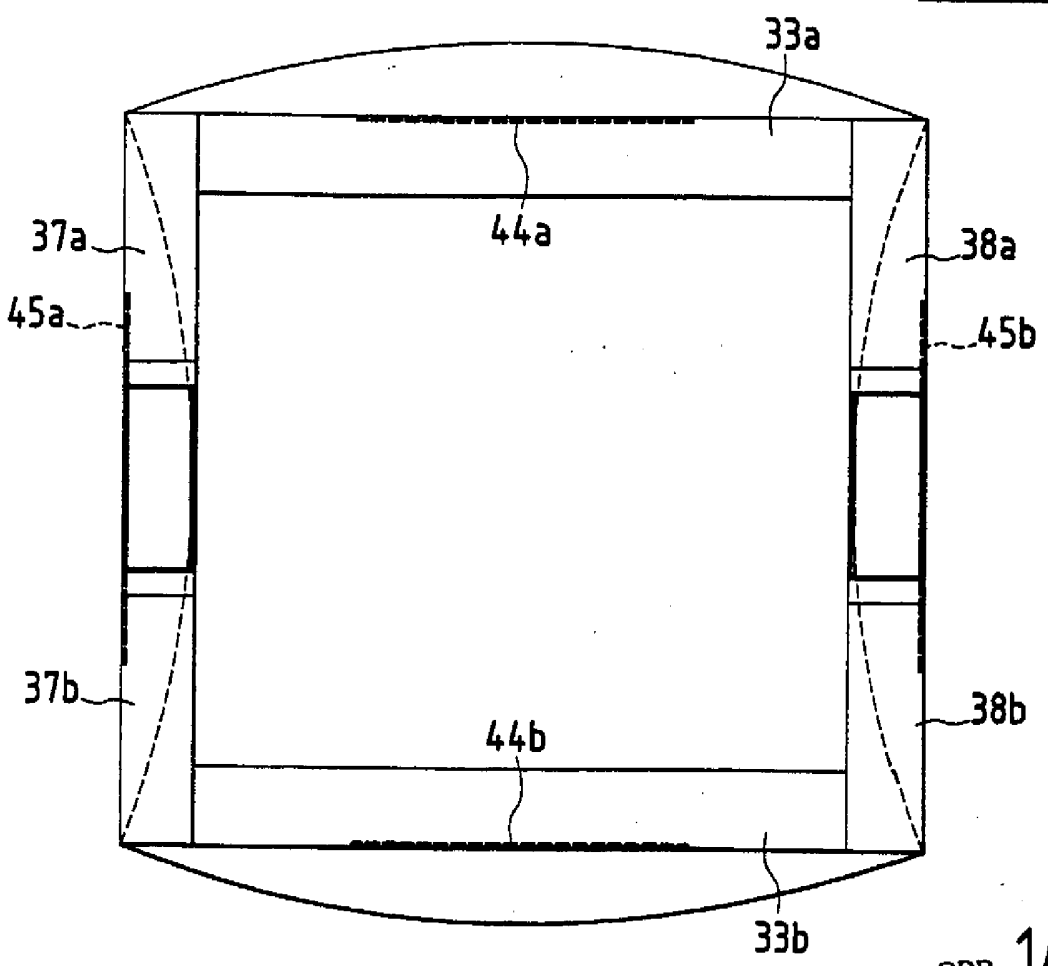
OBR. 12A



OBR. 12B



OBR. 13



OBR. 14