

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **02.03.2010**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.09.2011**  
(Věstník č. 37/2011)

(21) Číslo dokumentu:

**2010-151**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:  
**E04F 11/18** (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Hloušek Jan, Praha 6, CZ

(72) Původce:

Hloušek Jan, Praha 6, CZ

(74) Zástupce:

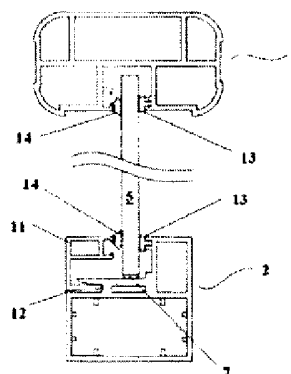
Langrova, s.r.o., Skrétova 48, Plzeň, 30100

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Hliníkové zábradlí tvořené prefabrikovanými dutými profily**

(57) Anotace:

Hliníkové zábradlí tvořené prefabrikovanými dutými profily je tvořeno madlem (1) a spodním profilem (2), spojenými dvěma bočními profily (3), a případně nejméně jedním středním profilem (4). Prostor mezi madlem (1), spodním profilem (2) a bočními profily (3) je vyplněn deskovou výplní (5). Konstrukce zábradlí umožňuje dilatační rozpínání a zábradlí je využitelné zejména k montáži na lodžie a balkony bytových domů. Madlo (1) je tvořeno profilem obdélníkového průřezu a má v celé své délce v podélné ose spodní stěny drážku k uložení deskové výplně (5). Desková výplň (5) je v drážce madla (1) fixována pomocí vnějšího těsnění (13) a vnitřního těsnění (14). Spodní profil (2) a boční profily (3) jsou tvořeny profilem ve tvaru I, s částečně otevřenou dvojitou stěnou (9). Desková výplň (5) je fixována ke spodnímu profilu (2) a bočním profilům (3) zasklívacím profilem (11), vsunutým v částečně otevřené dvojité stěně (9) bočních profilů (3) a spodního profilu (2). Zasklívací profil (11) je zajištěn proti vysunutí žebrem (12) a je v zábradlí fixován vnitřním těsněním (14) vsunutým mezi zasklívací profil (11) a deskovou výplň (5).



## Hliníkové zábradlí tvořené prefabrikovanými dutými profily

### Oblast techniky

Navrhované technické řešení spadá mezi výrobky využitelné při dokončovacích pracích na budovách, konkrétně mezi výrobky pro schodiště a rampy, jako jsou zábradlí a madla.

### Dosavadní stav techniky

Hliníkové zábradlí, umožňující svým konstrukčním vytvořením dilatační rozpínání, je vhodným prvkem k montáži na lodžie a balkony bytových domů. Volba hliníkové slitiny coby materiálu na výrobu profilů a dílů, z nichž je zábradlí tvořeno, má několik výhod. Předně se jedná o technologické možnosti výroby složitě tvarovaných profilů z kovu, kde je hliníková slitina takřka jediným použitelným materiálem. Hliníkovou slitinu, na rozdíl od oceli, není nutné dále povrchově upravovat. Hliníková slitina vykazuje dostatečnou pevnost při zachování poměrně nízké hmotnosti, což je žádoucí zejména při montáži zábradlí na předsazené balkony. Konstrukce umožňující dilatační rozpínání při změnách teploty, způsobujících tepelnou roztažnost zábradlí, zabraňuje poškození zábradlí a stěn bytového domu, ke kterým je zábradlí připevněno.

Stavebnicový systém hliníkového zábradlí, umožňujícího dilatační rozpínání, je popsán ve spisu CZ300485. Zde popsané hliníkové zábradlí je tvořeno horním horizontálním profilem, spodním horizontálním profilem, dvěma bočními vertikálními profily, případně alespoň jedním mezilehlým vertikálním profilem a nejméně jednou tabulovou nebo vertikální tyčovou výplní. Tyto profily jsou vzájemně svařené a jsou na jedné své stěně opatřeny směrem ven vybíhajícím opěrným žebrem a směrem dovnitř vybíhajícím žlábkem se zobáčky. V případě použití tabulové výplně je ve žlábků zacvaknutá zasklívací lišta tvořená otevřeným profilem s pružnými zobáčky. Zasklívací lišta následně zajišťuje tabulovou výplň proti vypadnutí z rámu tvořeného horním horizontálním profilem, spodním horizontálním profilem, dvěma bočními vertikálními profily, případně alespoň jedním mezilehlým vertikálním profilem.

V případě použití vertikální tyčové výplně je tato vevařena mezi horním horizontálním profilem a spodním horizontálním profilem.

V bočních otevřených hrdlech horního horizontálního profilu a spodního horizontálního profilu jsou posuvně uloženy kotevní profily připevněné ke stěně domu, čímž je vytvořena konstrukce umožňující dilatační rozpínání.

Nevýhodou toho konstrukčního vytvoření zábradlí je zejména fakt, že umístěním kotevních profilů do otevřených hrdel horního horizontálního profilu a spodního horizontálního profilu je neměnným způsobem dána rozteč a umístění kotevních profilů. Tento fakt je problematický zejména při instalaci tohoto zábradlí na starší domy, kde je nahrazováno staré původní ocelové zábradlí. V praxi často dochází k situaci, kde je provedení šroubového spoje mezi kotevním profilem a stěnou domu znesnadněno pozůstatkem ocelového zábradlí zapuštěného ve stěně domu, od kterého bylo vlastní zábradlí odříznuto. Tento pozůstatek ve formě ocelové desky je nutné buď obtížně provrtat, nebo přemostit dostatečně velkým, speciálně upraveným, kotevním profilem a provést šroubový spoj v okolí desky. U spodního kotevního profilu je dále problematické časté směřování do soklu tvořeného dlaždicemi do určité výšky nad podlahou lodžie a/nebo balkonu. Řešením je v praxi úprava soklu, resp. dlaždicového obkladu, obkladačem, což je problematická a nákladná vícepráce.

Dalším problematickým prvkem tohoto zábradlí je zasklívací lišta ve formě otevřeného profilu se dvěma pružnými zobáčky. Během řezání zasklívací lišty na potřebnou délku, případně během úpravy povrchu zasklívací lišty otryskáním pískem před lakováním, se pružné zobáčky deformují, jejich vzájemná rozteč není dodržena a může dojít ke zkroucení zasklívací lišty, což má za následek nesnadnou montáž. Zacvaknutí takové lišty do žlábků se zobáčky je problematické, v krajních případech nemožné.

V případě použití vertikální tyčové výplně jsou na zábradlí použity stejně tvarované profily, jako ve variantě s tabulovou výplní. Jejich použití pro tuto aplikaci je zbytečné, protože vertikální tyčovou výplň je k profilům přivařena, není tedy nutný jejich složitý tvar, který řešení výrobně prodražuje. Vertikální tyčová výplň je opřena o opěrná žebra na horním horizontálním profilu a spodním horizontálním profilu a je k nim přivařena. Vystupující opěrné žebro na pohledové části zábradlí působí neesteticky.

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje navrhované technické řešení.

### **Podstata vynálezu**

Podstatou navrhovaného technického řešení je konstrukční vytvoření hliníkového zábradlí ze specificky tvarovaných profilů a dále ukotvení hliníkového zábradlí ke stěně domu. Hliníkové zábradlí je tvořené prefabrikovanými dutými profily. Konkrétně je hliníkové zábradlí tvořeno madlem a spodním profilem, spojenými dvěma bočními profily, a případně nejméně jedním středním profilem. Prostor mezi madlem, spodním profilem a bočními profily je vyplněn deskovou výplní. Desková výplň je zejména vyrobena z bezpečnostního skla nebo z materiálu na bázi polykarbonátů.

Madlo je tvořeno profilem obdélníkového průřezu se zaoblenými hranami. Vnitřní prostor madla je vyplněn soustavou přepážek ke zvýšení pevnosti madla. Madlo má v celé své délce v podélné ose spodní stěny drážku k uložení deskové výplně. Desková výplň je v drážce madla zasunuta zespoda a fixována pomocí vnějšího těsnění a vnitřního těsnění, které jsou situované mezi deskovou výplní a stěnou drážky madla.

Spodní stěna madla je v celé své délce opatřena prolisem s úhly o velikosti 90° a šířce odpovídající šířce bočních profilů. V tomto prolisu jsou boční profily umístěny vertikálně pod konci madla. S madlem jsou spojeny svarovým spojem. Na spodním konci bočních profilů je svarovým spojem připojen spodní profil.

Spodní profil a oba boční profily jsou tvořeny profilem ve tvaru L. Tento profil ve tvaru L je tvořen obvodovou komorou s částečně otevřenou dvojitou stěnou. Vnitřní povrch stěn obvodové komory je opatřen soustavou podélných vnitřních žeber. Podélná vnitřní zeбра slouží ke zvýšení pevnosti spodního profilu a bočních profilů. Profil ve tvaru L je dále tvořen opěrnou komorou. Na částečně otevřené dvojitě stěně spodního profilu a bočních profilů je uloženo gumové lůžko, na kterém spočívá a o které je svými hranami opřena desková výplň. Na straně zábradlí odlehle od domu je desková výplň fixována ke spodnímu profilu a bočním profilům opěrnou komorou. Mezi opěrnou komorou a deskovou výplní je vnější těsnění. Na straně zábradlí přilehlé k domu je desková výplň fixována ke spodnímu profilu a bočním profilům zasklívacím profilem. Zasklívací profil je opatřený pevnými rameny a je vsunut v částečně otevřené dvojitě stěně spodního profilu a bočních profilů. Zasklívací profil je zajištěn proti vysunutí žebrem situovaným na hraně obvodové komory přilehlé k domu. Zasklívací profil je v zábradlí fixován vnitřním těsněním vsunutým mezi zasklívací profil a deskovou výplň.

Hliníkové zábradlí je kotveno pomocí bočních úchytů. Každý boční profil je opatřen nejméně dvěma bočními úchyty. Každý boční úchyt je tvořen dvěma, vzájemně v sobě částečně

zasunutými a v sobě posuvnými profily. Jeden z profilů bočního úchyty je svarovým spojem spojen s bočním profilem. Druhý z profilů bočního úchyty je na svém volném konci svarovým spojem spojen s kotvicí destičkou. Kotvicí destička je opatřena soustavou otvorů k provedení šroubového spoje se stěnou domu.

Ve variantním řešení, zejména v případech kdy je délka zábradlí větší než 1700 mm, je hliníkové zábradlí opatřeno nejméně jedním středním profilem. Střední profil je svisle situovaný v prostoru mezi bočními profily, je uložený v prolisu madla a vevařený mezi madlo a spodní profil. Střední profil je tvořen profilem ve tvaru T. Profil ve tvaru T je tvořen střední komorou, opatřenou na obou bočních stranách částečně otevřenou dvojitou stěnou a žebrem a dále je tvořen na obou bočních stranách opěrnou komorou. Na částečně otevřených dvojitých stěnách jsou uložena gumová lůžka, o která jsou svými hranami opřeny deskové výplně. Na straně zábradlí odlehle od domu jsou deskové výplně fixovány ke střednímu profilu opěrnými komorami, přičemž mezi každou opěrnou komorou a každou deskovou výplní je vnější těsnění. Na straně zábradlí přilehlé k domu jsou deskové výplně fixovány ke střednímu profilu zasklívacími profily. Zasklívací profily jsou vsunuty v obou částečně otevřených dvojitých stěnách středního profilu. Zasklívací profily jsou zajištěny proti vysunutí žebry situovanými na hranách středové komory přilehlých k domu. Zasklívací profily jsou v zábradlí fixovány vnitřními těsněními vsunutými mezi zasklívací profily a deskové výplně. Odlišným řešením je konstrukční vytvoření hliníkového zábradlí s vertikální tyčovou výplní. V tomto případě je madlo tvořeno profilem obdélníkového průřezu se zaoblenými hranami a vnitřní prostor madla je vyplněn soustavou přepážek ke zvýšení pevnosti madla. Spodní stěna madla je v celé své délce opatřena prolisem s úhly o velikosti 90° a šířce odpovídající šířce bočních profilů. Boční profily jsou pod konci madla umístěny vertikálně v prolisu a s madlem jsou spojeny svarovým spojem. Na spodním konci bočních profilů je svarovým spojem připojen spodní profil. Spodní profil a boční profily jsou tvořeny profily čtvercového průřezu. Tyčová výplň je k madlu a spodnímu profilu připevněna svarovým spojem. Hliníkové zábradlí v provedení pro tyčovou výplň je kotveno stejně jako hliníkové zábradlí v provedení pro deskovou výplň, tedy pomocí bočních úchytů.

Ve variantním řešení, zejména v případech kdy je délka zábradlí větší než 1700 mm, je hliníkové zábradlí opatřeno nejméně jedním středním profilem. Střední profil je svisle situovaný v prostoru mezi bočními profily, uložený v prolisu a vevařený mezi madlo a spodní profil. Střední profil je tvořen profilem čtvercového průřezu.

Další variantní řešení využitelné jak pro hliníkové zábradlí s deskovou výplní, tak pro hliníkové zábradlí s tyčovou výplní, slouží k vyztužení a zlepšení statických vlastností

hliníkového zábradlí. Uvnitř madla a/nebo uvnitř spodního profilu je zcela zasunuta nejméně jedna výztuha tvořená kovovým profilem uzavřeného tvaru. Výztuha má tvar a velikost takovou, že právě vyplňuje dutinu mezi soustavou přepážek v madle, resp. prostor mezi vnitřními žebry spodního profilu. Toto vyztužení je zpravidla využito u zábradlí delšího než 6000 mm.

Ve zvláště výhodném provedení je profil tvořící madlo a/nebo spodní profil na svých koncích z boku zaslepen. Toto řešení zabraňuje zatékání srážkové vody dovnitř těchto profilů a jejich případnému poškození mrazem a ledem. Podstatné je, že zaslepení je možné provést jak u profilů vyztužených uvnitř zasunutými výztuhami, tak u profilů bez výztuh. Zaslepení je provedeno zavařením, případně odnímatelnou záslepkou vyrobenou z vhodného materiálu, např. z plastu.

V případě, že je délka zábradlí větší než 3,5 metru, musí být podle zákonných norem opatřeno nejméně jedním spodním úchytem. Spodní úchyt slouží k upevnění zábradlí do podlahy lodžie a/nebo balkonu. Spodní úchyty lze použít dle konkrétní dispozice i v libovolně kratších vzdálenostech. Ze statických důvodů musí být dodržena podmínka, že spodní úchyt je připojen ke spodnímu profilu v místě středního profilu. Tvarování spodního úchyty může být takové, že je od spodního profilu orientován vertikálně a je šroubovým spojem připojen do podlahy lodžie a/nebo balkonu shora. Dále může být spodní úchyt tvarován tak, že je předsazen do volného prostoru před podlahou lodžie a/nebo balkonu a je s ním spojen šroubovým spojem z čela.

Zábradlí namontované na lodžií má zpravidla přímý půdorys, kdežto zábradlí namontované na balkonu má zpravidla zalomený půdorys. Zalomený půdorys zábradlí je proveden tak, že kopíruje volný okraj balkonu. Madlo a spodní profil jsou zalomeny dle volného okraje balkonu. Toho je dosaženo seříznutím profilů tvořících madlo a spodní profil v polovičním úhlu, než je úhel zalomení zábradlí. Zábradlí určené k montáži na běžný balkon je zalomené v úhlu 90°. Profily tvořící madlo jsou tedy seříznuty v úhlu 2 x 45° a vzájemně svařeny. Analogicky jsou i profily tvořící spodní profil seříznuty v úhlu 2 x 45° a vzájemně svařeny. V případě použití deskové výplně u zalomeného zábradlí jsou dvě deskové výplně v místě zalomení zábradlí k sobě situovány volně, bez vzájemného spojení. Z vnější strany zábradlí je mezera mezi deskovými výplněmi zakryta běžným profilem ve tvaru L vevařeným mezi madlo a spodní profil v místě jejich zalomení.

### **Přehled obrázků na výkresech**

Příkladné provedení navrhovaného řešení je popsáno s odkazem na výkresy, na kterých je na

- obr. 1 - průřez madlem a zasklívacím profilem,
- obr. 2 - průřez spodním profilem se zasklívacím profilem,
- obr. 3 - průřez středním profilem s naznačeným uložením deskové výplně,
- obr. 4 - průřez zábradlím s deskovou výplní a zasklívacím profilem,
- obr. 5 - detailní axonometrický pohled na boční profil se zasklívací lištou a bočním úchytem,
- obr. 6 - celkový pohled na zábradlí s deskovou výplní a dvěma spodními úchyty,
- obr. 7 - částečný pohled na zábradlí s tyčovou výplní, se zaslepeným madlem a spodním profilem.

### **Příklady provedení vynálezu**

#### **Příklad 1**

Hliníkové zábradlí podle navrhovaného technického řešení je tvořeno madlem 1 a spodním profilem 2, spojenými dvěma bočními profily 3, a dvěma středními profily 4. Prostory mezi madlem 1, spodním profilem 2, bočními profily 3 a středními profily 4 jsou vyplněny deskovými výplněmi 5. Deskové výplně 5 jsou v tomto případě vyrobeny z lepeného bezpečnostního skla. Madlo 1 je tvořeno profilem obdélníkového průřezu se zaoblenými hranami o rozměrech 90 x 50 mm. Vnitřní prostor madla 1 je vyplněn soustavou horizontálních a vertikálních přepážek ke zvýšení pevnosti madla 1. Madlo 1 má v celé své délce v podélné ose spodní stěny drážku k uložení deskové výplně 5. Desková výplň 5 je v drážce madla 1 fixována pomocí vnějšího těsnění 13 a vnitřního těsnění 14.

Spodní stěna madla 1 je v celé své délce opatřena prolisem 6 s úhly o velikosti 90° a šířce 60,5 mm, což je hodnota odpovídající šířce bočních profilů 3 a středních profilů 4. V tomto prolisu 6 jsou vertikálně umístěny a přivařeny střední profily 4 a boční profily 3, přičemž boční profily 3 jsou umístěné pod konci madla 1. Na spodním konci bočních profilů 3 a středních profilů 4 je svarovým spojem připojen spodní profil 2.

Spodní profil 2 a oba boční profily 3 jsou tvořeny profilem ve tvaru L se stranami o délce 60 mm. Tento profil ve tvaru L je tvořen obvodovou komorou 8 s částečně otevřenou dvojitou

stěnou 9. Vnitřní povrch stěn obvodové komory 8 je opatřen osmi podélnými vnitřními žebry 15 sloužícími ke zvýšení pevnosti spodního profilu 2 a bočních profilů 3. Uvnitř obvodové komory 8 spodního profilu 2 je v prostoru mezi vnitřními žebry 15 zasunuta jedna výztuha 20 tvořená kovovým profilem obdélníkového tvaru o velikosti 50 x 20 mm. Profil ve tvaru L je dále tvořen opěrnou komorou 10.

Střední profily 4 jsou tvořeny profilem ve tvaru T se stranami o délce 60 mm a 70 mm. Profil ve tvaru T je tvořen střední komorou 18, opatřenou na obou bočních stranách částečně otevřenou dvojitou stěnou 9 a žebrem 12 a dále je tvořen na obou bočních stranách opěrnou komorou 10.

Na částečně otevřených dvojitých stěnách 9 spodního profilu 2, bočních profilů 3 a středních profilů 4 jsou uložena gumová lůžka 7, na kterých spočívají a o která jsou svými hranami opřeny deskové výplně 5.

Na straně zábradlí odlehlé od domu je desková výplň 5 fixována ke spodnímu profilu 2, bočním profilům 3 a středním profilům 4 opěrnou komorou 10. Mezi opěrnou komorou 10 a deskovou výplní 5 je vnější těsnění 13.

Na straně zábradlí přilehlé k domu je desková výplň 5 fixována ke spodnímu profilu 2, bočním profilům 3 a středním profilům 4 pomocí zasklívacího profilu 11. Zasklívací profil 11 je opatřený třemi pevnými rameny 22 a je vsunut v částečně otevřené dvojité stěně 9 spodního profilu 2, bočních profilů 3 a středních profilů 4. Zasklívací profil 11 je zajištěn proti vysunutí žebrem 12 situovaným na hraně obvodové komory 8 přilehlé k domu. Zasklívací profil 11 je v zábradlí fixován vnitřním těsněním 14 vsunutým mezi zasklívací profil 11 a deskovou výplň 5.

Hliníkové zábradlí je kotveno do boku pomocí bočních úchytů 16. Každý boční profil 3 je opatřen dvěma bočními úchyty 16. Každý boční úchyt 16 je tvořen dvěma, vzájemně v sobě částečně zasunutými a v sobě posuvnými profily. Jeden z profilů bočního úchyty 16 je svarovým spojem spojen s bočním profilem 3. Druhý z profilů bočního úchyty 16 je nasunut na prvním profilu a na svém volném konci je svarovým spojem spojen s kotvicí destičkou 17. Kotvicí destička 17 je opatřena dvěma otvory k provedení šroubového spoje se stěnou domu. Vzhledem ke své délce je zábradlí opatřeno dvěma spodními úchyty 21. Spodní úchyty 21 jsou připojeny ke spodnímu profilu 2 v místech středních profilů 4. Tvarování spodních úchytů 21 je v tomto případě takové, že spodní úchyty 21 jsou předsazeny do volného prostoru před podlahou lodžie a/nebo balkonu a jsou s ním spojeny šroubovým spojem z čela.

## Příklad 2

Hliníkové zábradlí je v tomto případě vyrobené v provedení s tyčovou výplní 19. Kromě užití tyčové výplně 19 se od zábradlí popsaného v Příkladu 1 dále odlišuje spodním profilem 2, bočními profilem 3, a v tomto případě použitým jedním středním profilem 4. Madlo 1 je stejné jako v Příkladu 1. Spodní profil 2, boční profilem 3 a střední profil 4 jsou vyrobeny z běžného hliníkového profilu čtvercového průřezu o rozměrech 60 x 60 mm. Madlo 1, spodní profil 2, boční profilem 3 a střední profil 4 jsou vzájemně svařeny jako v Příkladu 1 a prostory mezi nimi jsou vyplněny vertikální tyčovou výplní 19. Tyčová výplň 19 je tvořena hliníkovou kulatinou. Tyčová výplň 19 je k madlu 1 a ke spodnímu profilu 2 přivařena.

Hliníkové zábradlí je kotveno do boku pomocí bočních úchytů 16, stejně jako v Příkladu 1. Zábradlí je opatřeno spodním úchytem 21 v místě středního profilu 4 a spodní úchyt 21 je vytvořen stejně jako v příkladu 1.

Profilem tvořící madlo 1 a spodní profil 2 jsou na svých koncích zboku zaslepeny plastovou záslepkou.

**Seznam vztahových značek**

- 1 - madlo
- 2 - spodní profil
- 3 - boční profil
- 4 - střední profil
- 5 - desková výplň
- 6 - prolis
- 7 - gumové lůžko
- 8 - obvodová komora
- 9 - částečně otevřená dvojitá stěna
- 10 - opěrná komora
- 11 - zasklívací profil
- 12 - žebro
- 13 - vnější těsnění
- 14 - vnitřní těsnění
- 15 - vnitřní žebro
- 16 - boční úchyt
- 17 - kotvicí destička
- 18 - střední komora
- 19 - tyčová výplň
- 20 - výztuha
- 21 - spodní úchyt
- 22 - pevné rameno

### Patentové nároky

1. Hliníkové zábradlí tvořené prefabrikovanými dutými profily, přičemž zábradlí je tvořeno madlem a spodním profilem, spojenými dvěma bočními profily, a případně nejméně jedním středním profilem, přičemž prostor mezi madlem, spodním profilem a bočními profily je vyplněn deskovou výplní,

přičemž konstrukce zábradlí umožňuje dilatační rozpínání a zábradlí je využitelné zejména k montáži na lodžie a balkony bytových domů,

**vyznačující se tím,** že madlo (1) je tvořeno profilem obdélníkového průřezu se zaoblenými hranami, přičemž vnitřní prostor madla (1) je vyplněn soustavou přepážek ke zvýšení pevnosti madla (1)

a madlo (1) má v celé své délce v podélné ose spodní stěny drážku k uložení deskové výplně (5), přičemž desková výplň (5) je v drážce madla (1) fixována pomocí vnějšího těsnění (13) a vnitřního těsnění (14)

a dále je spodní stěna madla (1) v celé své délce opatřena prolisem (6) s úhly o velikosti 90° a šířce odpovídající šířce bočních profilů (3),

kteréžto boční profily (3) jsou pod konci madla (1) umístěny v prolisu (6) vertikálně a s madlem (1) jsou spojeny svarovým spojem,

a na spodním konci bočních profilů (3) je svarovým spojem připojen spodní profil (2), přičemž spodní profil (2) a boční profily (3) jsou tvořeny profilem ve tvaru L, přičemž tento profil ve tvaru L je tvořen obvodovou komorou (8) s částečně otevřenou dvojitou stěnou (9) a dále je profil ve tvaru L tvořen opěrnou komorou (10), přičemž vnitřní povrch stěn obvodové komory (8) je opatřen soustavou podélných vnitřních žeber (15) ke zvýšení pevnosti spodního profilu (2) a bočních profilů (3)

a na částečně otevřené dvojité stěně (9) je uloženo gumové lůžko (7), na kterém spočívá a o které je svými hranami opřena desková výplň (5),

a na straně zábradlí odlehle od domu je desková výplň (5) fixována ke spodnímu profilu (2) a bočním profilům (3) opěrnou komorou (10), přičemž mezi opěrnou komorou (10)

a deskovou výplní (5) je vnější těsnění (13),

a na straně zábradlí přilehlé k domu je desková výplň (5) fixována ke spodnímu profilu (2) a bočním profilům (3) zasklívacím profilem (11), přičemž zasklívací profil (11) opatřený pevnými rameny (22) je vsunut v částečně otevřené dvojité stěně (9) bočních profilů (3) a spodního profilu (2) a zasklívací profil (11) je zajištěn proti vysunutí žebrem (12) situovaným

na hraně obvodové komory (8) přilehlé k domu a zasklívací profil (11) je v zábradlí fixován vnitřním těsněním (14) vsunutým mezi zasklívací profil (11) a deskovou výplň (5), přičemž zábradlí je kotveno pomocí bočních úchytlů (16), přičemž každý boční profil (3) je opatřen nejméně dvěma bočními úchyty (16), kterýžto boční úchyt (16) je tvořen dvěma, vzájemně v sobě částečně zasunutými profily, přičemž jeden z profilů je svarovým spojem spojen s bočním profilem (3) a druhý z profilů je na svém volném konci svarovým spojem spojen s kotvicí destičkou (17), kterážto kotvicí destička (17) je opatřena soustavou otvorů k provedení šroubového spoje se stěnou domu.

2. Hliníkové zábradlí tvořené prefabrikovanými dutými profily, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nejméně jeden střední profil (4), svisle situovaný v prostoru mezi bočními profily (3), uložený v prolisu (6) a vevařený mezi madlo (1) a spodní profil (2), je tvořen profilem ve tvaru T, přičemž tento profil ve tvaru T je tvořen střední komorou (18), opatřenou na obou bočních stranách částečně otevřenou dvojitou stěnou (9) a žebrem (12), a dále je profil ve tvaru T na obou bočních stranách tvořen opěrnou komorou (10), přičemž na částečně otevřených dvojitých stěnách (9) jsou uložena gumová lůžka (7), o která jsou svými hranami opřeny deskové výplně (5), a na straně zábradlí odlehle od domu jsou deskové výplně (5) fixovány ke střednímu profilu (4) opěrnými komorami (10), přičemž mezi každou opěrnou komorou (10) a každou deskovou výplní (5) je vnější těsnění (13), a na straně zábradlí přilehlé k domu jsou deskové výplně (5) fixovány ke střednímu profilu (4) zasklívacími profily (11), přičemž zasklívací profily (11) jsou vsunuty v obou částečně otevřených dvojitých stěnách (9) středního profilu (4) a zasklívací profily (11) jsou zajištěny proti vysunutí žebry (12) situovanými na hranách středové komory (18) přilehlých k domu a zasklívací profily (11) jsou v zábradlí fixovány vnitřními těsněními (14) vsunutými mezi zasklívací profily (11) a deskové výplně (5).

3. Hliníkové zábradlí tvořené prefabrikovanými dutými profily, přičemž zábradlí je tvořeno madlem a spodním profilem, spojenými dvěma bočními profily, a případně nejméně jedním středním profilem, přičemž prostor mezi madlem, spodním profilem a bočními profily je vyplněn vertikální tyčovou výplní, přičemž konstrukce zábradlí umožňuje dilatační rozpínání a zábradlí je využitelné zejména k montáži na lodžie a balkony bytových domů,

**vyznačující se tím**, že madlo (1) je tvořeno profilem obdélníkového průřezu se zaoblenými hranami, přičemž vnitřní prostor madla (1) je vyplněn soustavou přepážek ke zvýšení pevnosti madla (1)

a spodní stěna madla (1) je v celé své délce opatřena prolisem (6) s úhly o velikosti 90° a šířce odpovídající šířce bočních profilů (3),

kteréžto boční profily (3) jsou pod konci madla (1) umístěny vertikálně v prolisu (6)

a s madlem (1) jsou spojeny svarovým spojem,

a na spodním konci bočních profilů (3) je svarovým spojem připojen spodní profil (2),

přičemž spodní profil (2) a boční profily (3) jsou tvořeny profilem čtvercového průřezu a

tyčová výplň (19) je k madlu (1) a spodnímu profilu (2) připevněna svarovým spojem,

přičemž zábradlí je kotveno pomocí bočních úchytů (16), přičemž každý boční profil (3) je

opatřen nejméně dvěma bočními úchyty (16), kterýžto boční úchyt (16) je tvořen dvěma,

vzájemně v sobě částečně zasunutými profilem, přičemž jeden z profilů je svarovým spojem

spojen s bočním profilem (3) a druhý z profilů je na svém volném konci svarovým spojem

spojen s kotvicí destičkou (17), a kotvicí destička (17) je opatřena soustavou otvorů

k provedení šroubového spoje se stěnou domu.

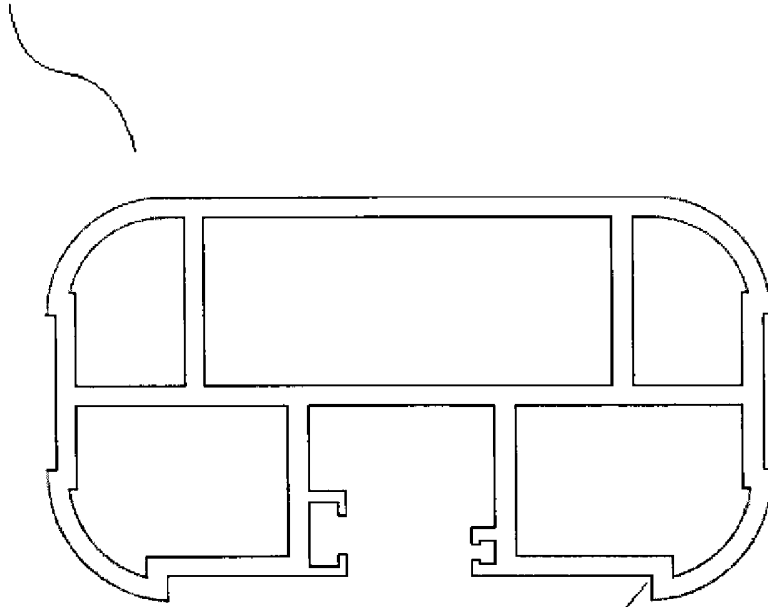
4. Hliníkové zábradlí tvořené prefabrikovanými dutými profilem, podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že nejméně jeden střední profil (4), svisle situovaný v prostoru mezi bočními profilem (3), uložený v prolisu (6) a vevařený mezi madlo (1) a spodní profil (2), je tvořen profilem čtvercového průřezu.

5. Hliníkové zábradlí tvořené prefabrikovanými dutými profilem, podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že uvnitř madla (1) a/nebo uvnitř spodního profilu (2) je zcela zasunuta nejméně jedna výztuha (20) tvořená kovovým profilem uzavřeného tvaru ke zvýšení pevnosti madla (1) a/nebo spodního profilu (2).

6. Hliníkové zábradlí tvořené prefabrikovanými dutými profilem, podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že profil tvořící madlo (1) a/nebo spodní profil (2) je na svých koncích zboku zaslepen.

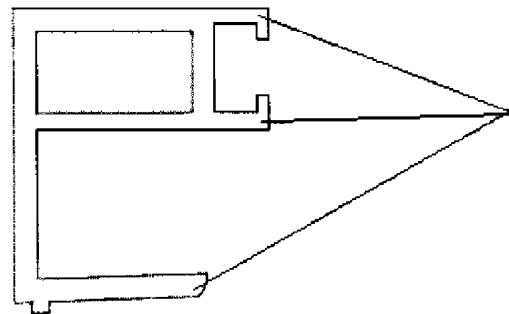
7. Hliníkové zábradlí tvořené prefabrikovanými dutými profilem, podle nároků 2 a 4, **vyznačující se tím**, že v místě středního profilu (4) je spodní profil (2) opatřen spodním úchytem (21) k upevnění zábradlí do podlahy lodžie a/nebo balkonu.

1



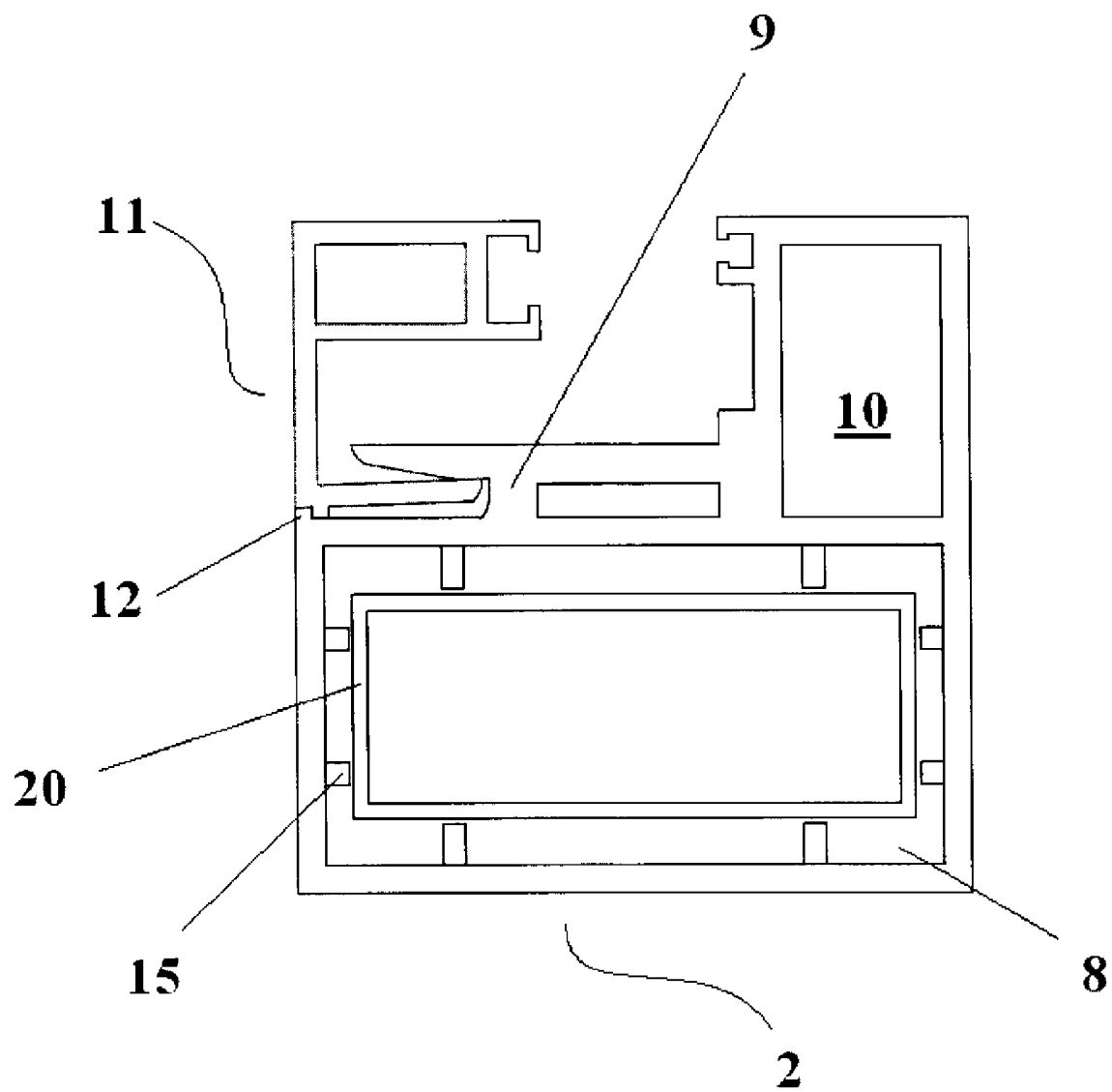
6

11

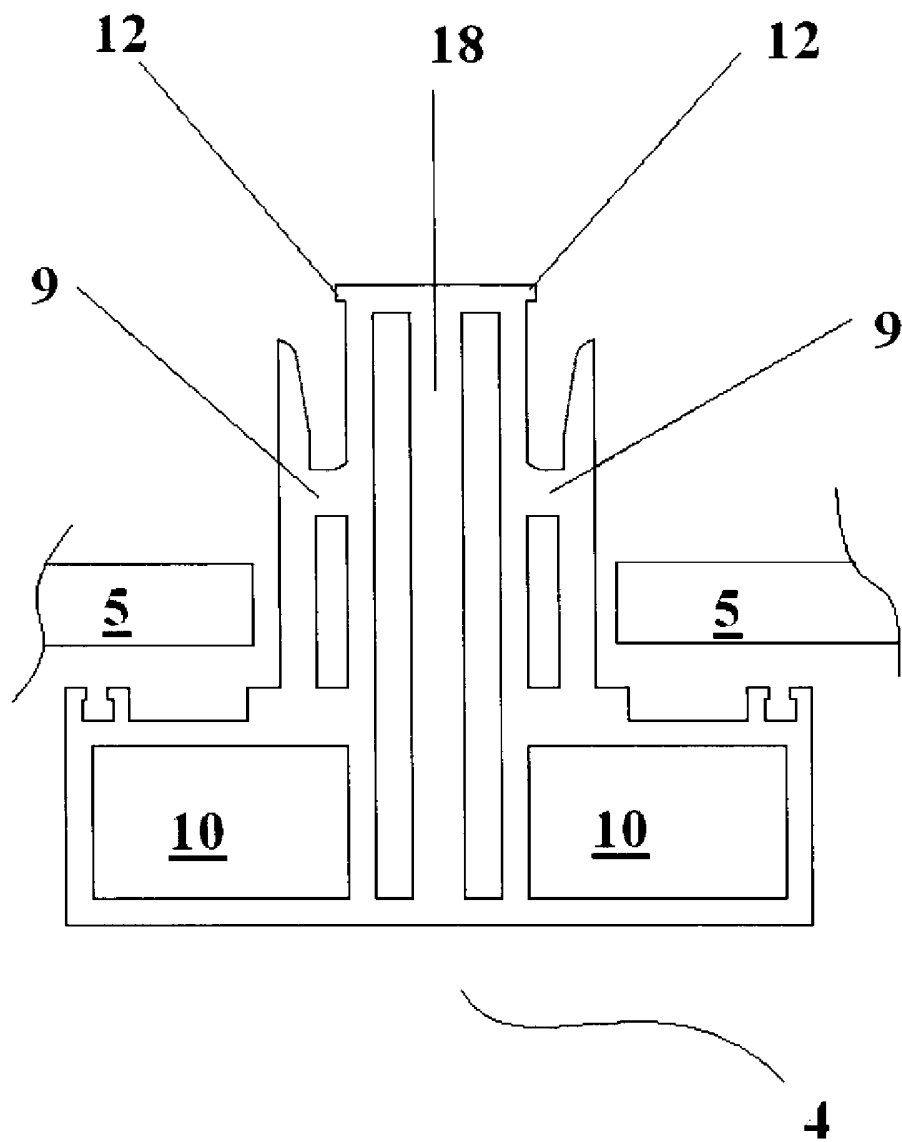


22

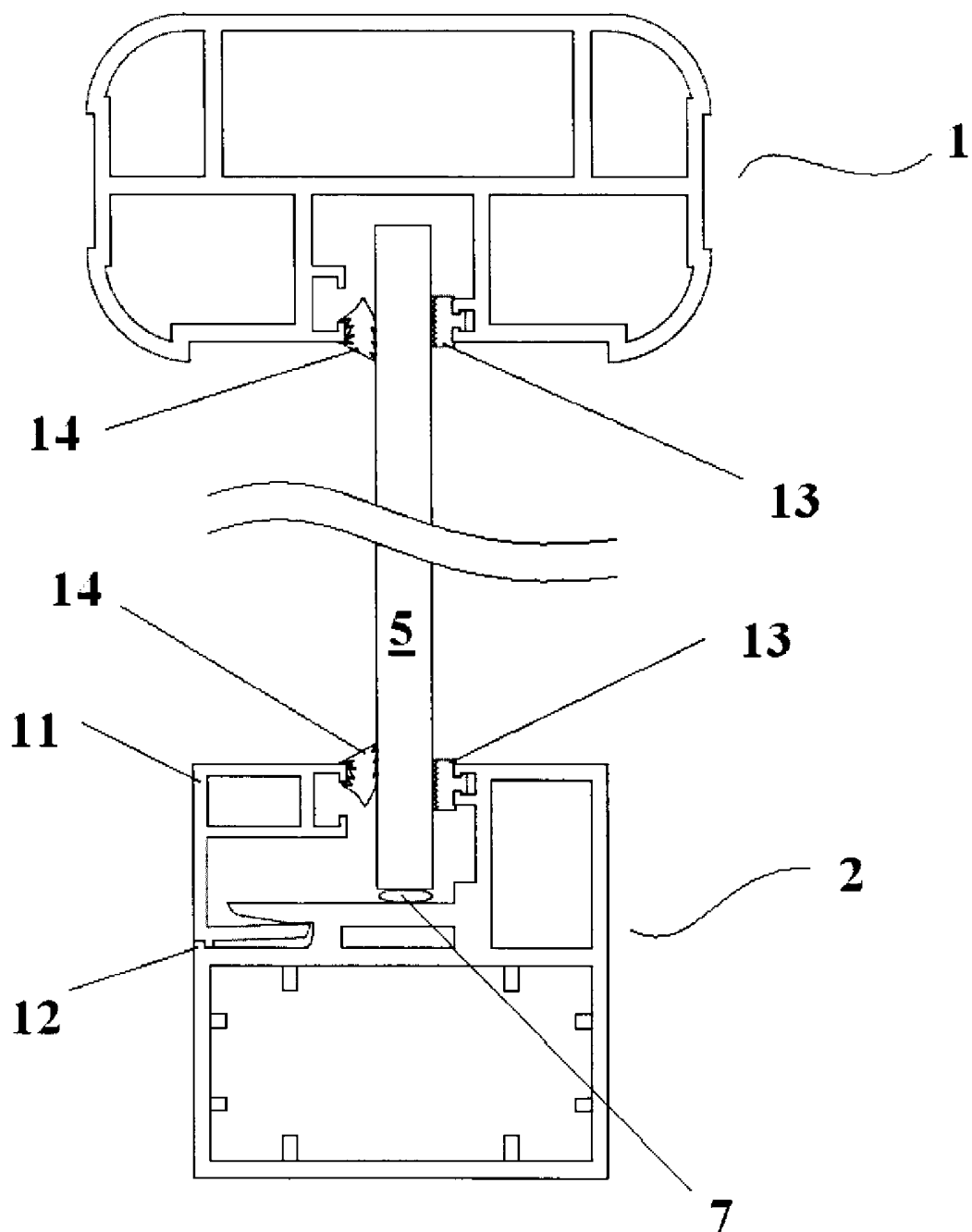
obr. 1



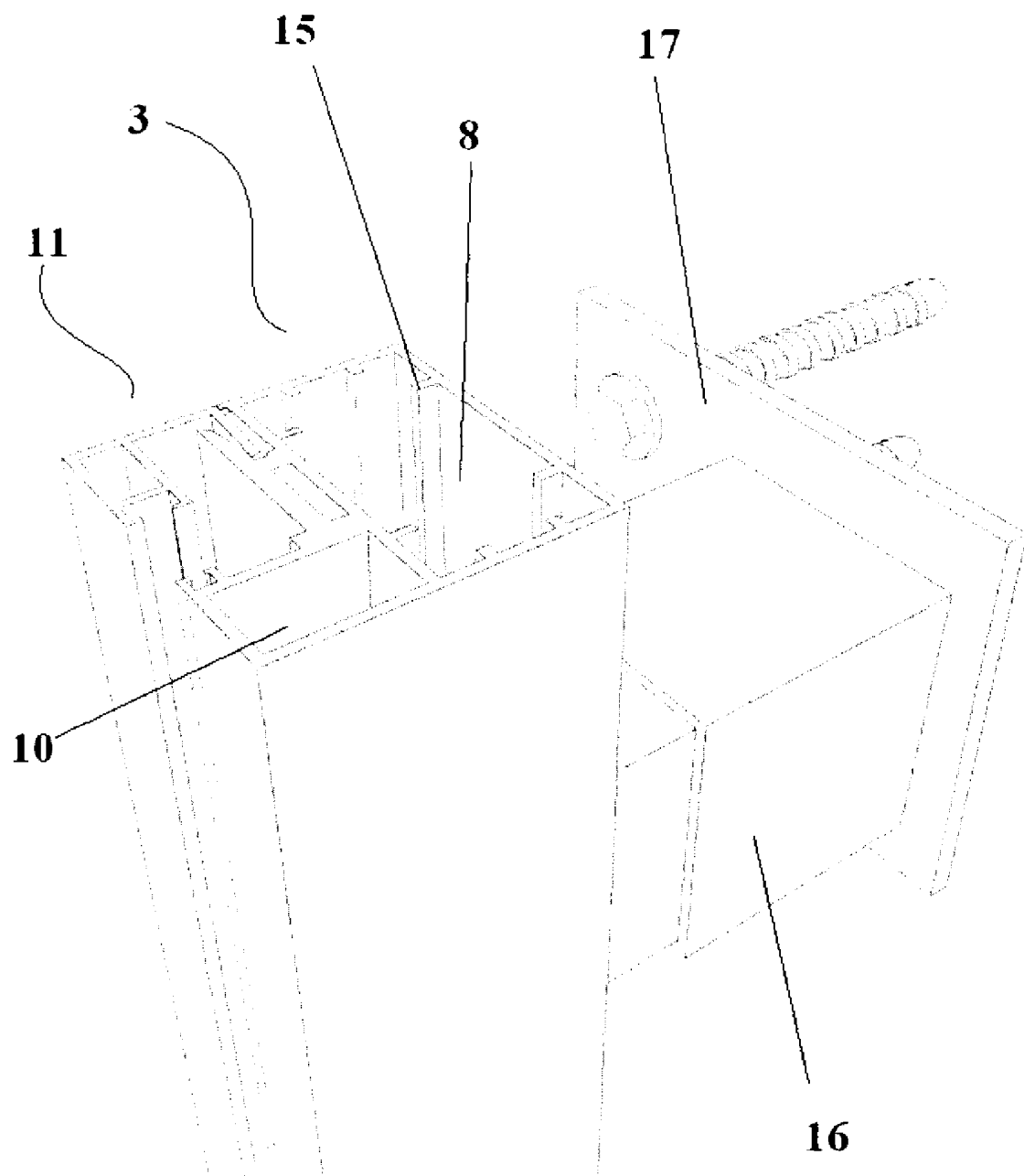
obr. 2



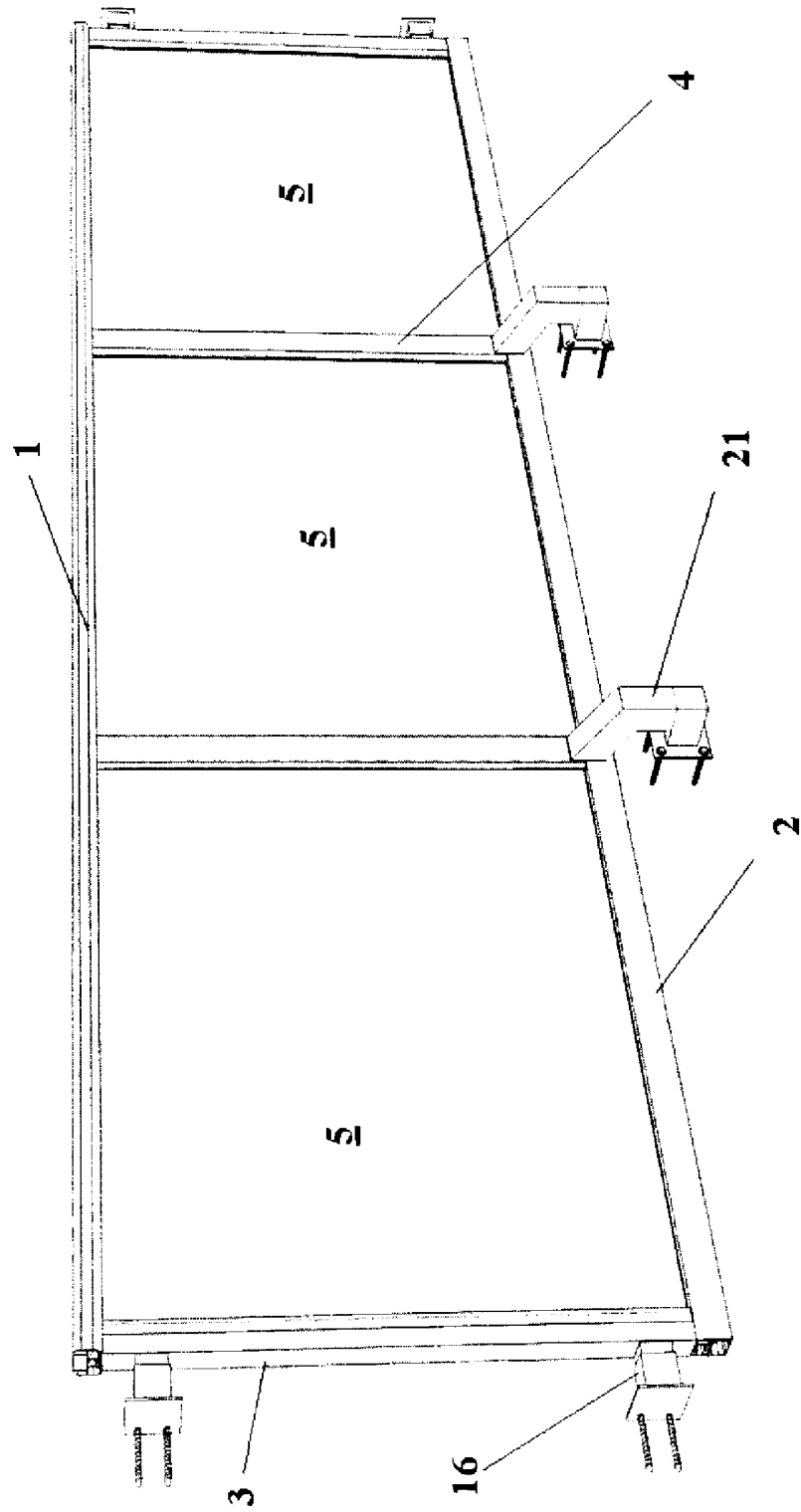
obr. 3



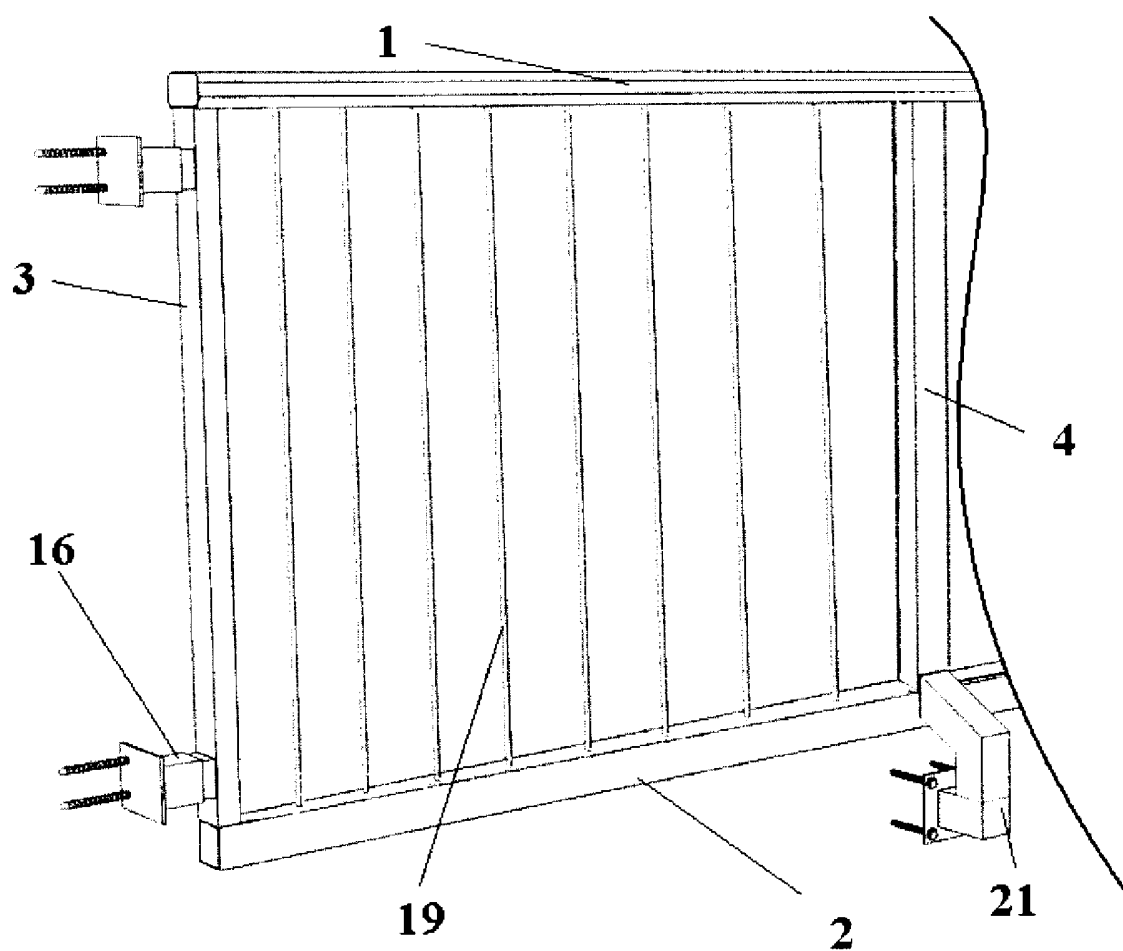
obr. 4



obr. 5



obr. 6



obr. 7