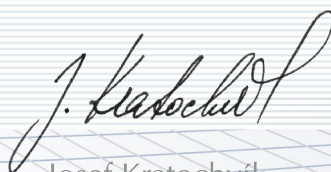




ČESKÁ REPUBLIKA
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ



Josef Kratochvíl
předseda
Úřadu průmyslového vlastnictví

Úřad průmyslového vlastnictví

udělil podle § 34 odst. 3 zákona č. 527/1990 Sb., v platném znění,

PATENT

číslo

309493

na vynález uvedený v příloženém popisu.

V Praze dne: 16.02.2023

Za správnost:

Barbora Kronková
oddělení rejstříků

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

309 493

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

F16B 12/50 (2006.01)

F16B 12/44 (2006.01)

F16B 9/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

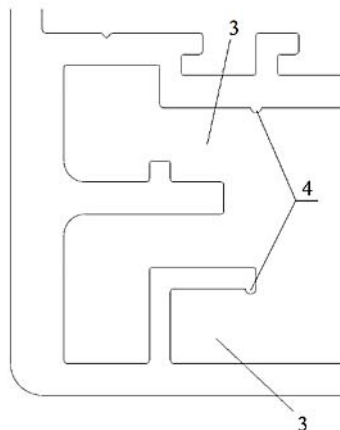
(21) Číslo přihlášky: **2022-130**
(22) Přihlášeno: **21.03.2022**
(40) Zveřejněno: **22.02.2023**
(Věstník č. 8/2023)
(47) Uděleno: **16.01.2023**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **22.02.2023**
(Věstník č. 8/2023)

(56) Relevantní dokumenty:
EP 2434083 A1; KR 20110088861 A; DE 102011120374 A1; WO 2014102558 A1; WO 2017003367 A1; DE 202013009756U U1.

(73) Majitel patentu:
Kamil Schneider, Bolatice, CZ
(72) Původce:
Kamil Schneider, Bolatice, CZ
(74) Zástupce:
Ing. Pavel Nádvořník s.r.o., Klínová 620/1, 709 00
Ostrava, Hulváky

(54) Název vynálezu:
Úhlový spoj komorového hliníkového profilu

(57) Anotace:
Úhlový spoj komorového hliníkového profilu (1) sestává ze dvou částí příčně šikmo odděleného komorového hliníkového profilu (1) a minimálně jednoho lomeného kovového spojovacího elementu (2), jehož úhel lomení je totožný s úhlem požadovaného úhlového spoje. Komorový hliníkový profil (1) obsahuje minimálně jednu alespoň částečně uzavřenou komoru (3), jejíž příčné rozměry korespondují s rozměry příčného řezu spojovacího elementu (2). Spojovací element (2) je jedním koncem vtlačen do korespondující komory (3) jedné části hliníkového profilu (1) a druhým koncem vtlačen do korespondující komory (3) druhé části hliníkového profilu (1). Pro vymezení vůle mezi spojovacím elementem (2) a komorou (3) a jejich trvalou vzájemnou aretací je komora (3) po celé své délce na vnitřní straně opatřena minimálně jednou vymežovací hranou (4) zasahující alespoň částečně do prostoru komory (3).



Úhlový spoj komorového hliníkového profilu

Oblast techniky

5

Vynález se týká oblasti hliníkových konstrukčních materiálů, konkrétně spojování dvou kusů komorového hliníkového profilu pod určitým úhlem. Je použitelný například pro realizaci masivního stavebnicového hliníkového systému k upevnění skleněných tabulí, zasklení balkónů a balkónových lodžii. Řeší jednoduché a rychlé provedení estetického rohového spoje stavebnicového hliníkového systému. Využití tohoto vynálezu zrychluje dobu realizace rohových spojů, což snižuje výrobní náklady na jejich zhotovení.

10

Dosavadní stav techniky

15

Dosud známým technickým řešením spojování dvou kusů komorového hliníkového profilu pro vytvoření rohového spoje je provádění spojení obou dílů svařováním. Operace svařování je technologicky i časově náročná, zejména proto, že provedený rohový spoj je nutno esteticky vzhledově upravit, například broušením. Přitom výsledný rohový spoj přesto bývá mnohdy esteticky nedokonalý.

20

Z dokumentu EP 2434083 A1 (Cuhadaroglu Metal Sanayi Ve Pazarlama, A.S.), s prioritou 28.03.2012, je známo provedení rámových, dveřních, okenních systémů vyráběných s nedestruktivně rozebíratelnými tuhými rohovými spojovacími prvky. Tyto rohové spojovací prvky umožňují uzavřít mezery mezi profily tím, že jsou vzájemně přitaženy k sobě pomocí spojovacího zámku. Vynález je vhodný pro rámové systémy a dveřní, okenní nebo závěsové stěnové systémy vyrobené s použitím ráků, které umožňují pevné a mechanické spojení dvou nebo více profilů řezaných pod úhlem 45° nebo jiným požadovaným úhlem. Požadovaná pevnost spoje je taková, aby unesla hmotnost výplňového plošného materiálu, zejména skla. Spojení se provádí bez použití jakéhokoli strojního zařízení pomocí upevňovacích dílů, zejména šroubů, stavěcích šroubů nebo kolíků. Výsledné spojení je tuhé a při správném provedení i vodotěsné, není však vhodné pro spojení větších masivních stavebních hliníkových profilů, které jsou následně opatřovány zasklením vyžadujícím abnormální pevnost a stálost rozměrů výrobku, vytvořeného provedením rohových spojení. Zejména není vhodné pro spojování komorových hliníkových profilů balkonů, kde je nutno použít pevné spojení zajišťující bezpečnost osob.

25

30

35

Je známo vytvářet rohové spoje vhodné pro nábytkářský průmysl, jak popsáno v KR 20110088861 A (Dae Hung System Co. Ltd.), s prioritou 04.08.2011. Pro jeho realizaci jsou použity dvě ramena komorových profilů z vhodného materiálu, například plastu nebo hliníku, opatřené mezi komorami průběžnou přepážkou a odlehčený rohový tuhý spojovací díl, odlehčený odlehčovacemi komorami, který je opatřený na každé své kolmé části drážkou, rozměrově korespondující s průběžnou přepážkou.

40

Přitom tento tuhý rohový spojovací díl, provedený s výhodou z plastu, obsahuje na každém svém konci pružně vyhnutelný plastový jazýček korespondující svým umístěním s přerušením v přepážce. Při nasazení obou ramen kolmo situovaných komorových profilů na kolmé konce spojovacího dílu a jejich vtlačení na tyto konce spojovacího dílu zapadne plastový jazýček svou pružnou částí do přerušení v přepážce a tím aretuje pomocí tuhého rohového spojovacího dílu vzájemné spojení obou částí obou kolmých komorových profilů.

45

50

Řešení je vhodné pro realizaci ráků dveří, okenních systémů, ráků obrazů apod. Jeho výhodou je možnost zpětného rozebrání takto vytvořeného rohového spoje, realizovaného vhodným vyhnutím části, a tím jeho vysunutím z přerušení v přepážce. Nevýhodou tohoto řešení je malá pevnost rohového spoje, limitovaná pevností spojovacího dílu a plastových jazýčků. Zejména však takto provedený rohový spoj vykazuje nežádoucí vůli jednotlivých částí, a tím i nežádoucí vůli

55

vzájemného spojení obou komorových profilů. Spojení obou profilů není dokonalé, je labilní a může vykazovat nežádoucí netěsnost mezi oběma profily, která není estetická. Řešení podle KR 20110088861 A není vhodné pro stavební hliníkové konstrukce, u kterých jsou kladeny vysoké nároky na přesnost spoje, jeho estetické provedení a zejména na pevnost provedení úhlového spoje, zajišťující v mnoha případech bezpečnost osob.

Rovněž je znám vynález DE 102011120374 A1 (Heroal Johann Henkenjohann GmbH & Co. KG), s prioritou 13.06.2013. Tento vynález se týká jednoduchého a rychlého rozebíratelného rohového spojení rámu, například rámu okna, tvořeného dvěma profily rámu, které jsou navzájem spojeny prostřednictvím rohového spojovacího profilu. Řeší jednoduché a rychlé provedení estetického rohového spoje. Využití tohoto vynálezu zrychluje dobu realizace rohových spojů, což snižuje výrobní náklady na jejich zhotovení. Jeho výhodou je jednoduché a rychlé provedení rohového spojení, které však pro mnohá použití není dostatečně pevné a vykazuje nevhodnou vůli spojovaných profilů. Provedení rohového spoje podle vynálezu DE 102011120374 A1 je nevhodné pro realizaci hliníkového systému ve stavebnictví, určeného například k upevnění skleněných tabulí zasklení balkónů a balkónových lodžii, kde je požadováno masivní provedení, podílející se na pevnosti konstrukce celého balkónu. U takové hliníkové konstrukce je kladen značný důraz na pevnost konstrukce, zejména pokud tato konstrukce tvoří současně i ochranné madlo balkónu. V těchto případech jsou použity masivní hliníkové profily a na pevnost jejich spojů je kladen vysoký požadavek. Není proto vhodné u takovýchto zařízení používat řešení podle DE 102011120374 A1, kde je pevnost omezena použitím pouze jednoho spojovacího prvku obou profilů.

Z provedené rešerše je rovněž známo řešení úhlového spoje komorových profilů uvedené v dokumentu WO 2014102558 A1 (Vargas Osorno Mariela, Vargas Osorno Camilo Antonio, Guerrico Echeverria Nicolás), s prioritou 03.07.2014, které je založeno na jednoduchém principu, kdy jsou nasazeny obě ramena komorového profilu na jednoduchý a pevný rohový díl. Po přitlačení obou ramen komorového profilu je rohový díl skryt uvnitř komorového profilu. Jednoduché spojení dvou komorových profilů do zvoleného úhlu daného úhlem rohového dílu je rychlé a levné, není však použitelné pro konstrukce, u kterých jsou kladeny vysoké nároky na pevnost a přesnost provedení úhlového spoje.

Z dokumentu WO 2017003367 A1 (IKEA Supply AG, Wallis Fritz), s prioritou 05.01.2017, je známo spojovat jednotlivé konstrukční prvky, například nohy nábytku, kovové trubky, popřípadě i komorové hliníkové profily, jakož i jiné uzavřené profily, pomocí pevných rohových prvků, na které se tyto spojované duté konstrukční prvky nasadí. Provedení spoje je jednoduché a rychlé. Jeho pevnost je však limitována třením mezi vnitřními plochami spojovaných konstrukčních prvků a pevných rohových dílů. Proto je následná aretace spoje provedena spojením konstrukčního prvku s pevným rohovým dílem pomocí pojišťovacího šroubu. Tento spojovací systém je použitelný pro jednoduché a lehké, následně rozebíratelné spojení, například regálových konstrukcí. Výsledné spojení není pro mnohé potřeby dostatečně pevné a stabilní, zejména není vhodné pro pevnostní spoje hliníkových profilů ve stavebnictví.

Z patentového spisu DE 202013009756U U1 (M.A.C.'s Holding GmbH), s datem priority 02.03.2015, je známo řešení rohového spoje vhodného zejména pro pevné ochranné okenní síť proti hmyzu. Řešení je založeno na vkládání pevných, vizuálně přiznaných subtilních rohových profilových spojek vložených do dvou rohových ramen lehkých obdélníkových uzavřených profilových lišt. Přitom je řešeno zamezení nechtěného rozpojení spoje pomocí mechanického aretačního prvku, situovaného v každém ramenu rohového spoje. Rohový spoj je jednoduchý, estetický a levný. Je vhodný pouze pro lehké spojení subtilních profilů.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje úhlový spoj komorového hliníkového profilu podle tohoto vynálezu, sestávající ze dvou částí komorového hliníkového profilu. Obě části jsou provedeny příčným oddělením komorového hliníkového profilu, tj. jeho uříznutím. Přitom řez je veden profilem příčně, kolmo na profil, a přitom šikmo pod zvoleným úhlem tak, aby obě části hliníkového profilu po vzájemném sestavení vytvářely požadovaný úhlový spoj. Úhlový spoj dále sestává z minimálně jednoho masivního lomeného kovového spojovacího elementu, tvořeného pevným kovovým prvkem provedeným z pásové oceli vytvarovaným do úhlu, který je totožný s úhlem úhlového spoje. Hliníkový profil je komorový, přičemž obsahuje minimálně jednu komoru rozměrově vhodnou pro vložení kovového spojovacího elementu. Proto její příčné rozměry, tj. rozměry jejího průřezu, korespondují s rozměry příčného řezu spojovacího elementu. Komora může být úplná, tj. uzavřena ze všech stran, nebo uzavřena pouze částečně. Tak je možno spojovací element do komory jedním koncem zasunout.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že pro vymezení vůle mezi spojovacím elementem a komorou je komora po celé své délce na vnitřní straně opatřena minimálně jednou vymezovací hranou, která zasahuje alespoň částečně do prostoru komory, a to na úkor jejího profilu. Vymezovací hrana je součástí hliníkového profilu a je vytvořena již při výrobě hliníkového profilu. Protože vymezovací hrana zasahuje do prostoru komory na úkor jejího profilu, brání volnému vniknutí spojovacího elementu do komory komorového hliníkového profilu. Profil vymezovací hrany, který rozměrově koresponduje s rozměrem spojovacího elementu je totiž o existenci vymezovací hrany nebo alespoň její části zmenšen. Proto při montáži, kdy je násilně vtlačěn spojovací element do komory, musí dojít k odstranění přesahující části vymezovací hrany. To je provedeno spojovacím elementem, který tím, že je zhotoven z podstatně tvrdšího materiálu – ocelového pásu, násilně odstraní přesahující hliníkový materiál vymezovací hrany.

Tím současně dochází k žádoucímu odstranění sebemenší vůle mezi hliníkovým profilem a příslušnou částí spojovacího elementu. Takto je nejen plně eliminována vůle mezi pevným a houževnatým ocelovým spojovacím elementem a oběma hliníkovými profily, ale zejména je dosaženo velmi pevného vzájemného spojení obou částí hliníkového profilu.

Odstranění vůle spoje je podstatně zvýšeno použitím dvou vymezovacích hran, zejména pokud jsou od sebe co nejdále vzdálené, například minimálně 30 mm.

-Rovněž je žádoucí provést větší rozměr vymezovací hrany, resp. zvýšit přesah jejího hrotu do prostoru komory hliníkového profilu, kdy při násilném vtlačení spojovacího elementu do komory hliníkového profilu je nutno použít větší síly pro její destrukci. Tím se vytvoří větší tlakové napětí mezi spojovacím elementem a poškozenou vymezovací hranou, což vede k upevnění jejich trvalého vzájemnému sevření. Přitom pevnost vzájemného spojení obou hliníkových profilů a přesnost jejich vzájemné prostorové orientace závisí de facto pouze na mechanických vlastnostech ocelového spojovacího elementu, konkrétně na jeho pevnosti, pružnosti a průřezových modulech v ohybu a krutu. Přitom není problém volit kvalitnější materiál oceli spojovacího elementu a zejména volit jeho větší rozměry.

K podstatně pevnějšímu spojení obou hliníkových profilů dochází při použití dvou spojovacích elementů v jednom úhlovém spoji a rovněž při použití delšího spojovacího elementu.

V praxi se vyzkoušelo, že k vytvoření ideálního spojení úhlového spoje komorového hliníkového profilu běžných rozměrů je vhodné použít dva masivní ocelové spojovací elementy situované v hliníkovém profilu co nejdále od sebe, jejichž konce jsou shodné délky minimálně 300 mm.

Pokud hroty vymezovacích hran neúměrně zasahují do prostoru komory hliníkového profilu, je pro sestavení spoje, tj. vtlačení ocelového spojovacího elementu do příslušných komor, nutno použít

větší síly, vytvořené například rázy těžké gumové palice. Takto vytvořený úhlový spoj komorového hliníkového profilu je velmi pevný a není třeba jeho spojení pojistit lepením nebo šroubem, může však při násilné manipulaci dojít k jeho estetickému poškození, například otlaky použitého vlačovacího nástroje.

5

Podstatou vynálezu dále je, že vymežovací hrana je tvaru trojúhelníku s vrcholovým úhlem menším než 150° . Tím dochází k lepšímu zařezání spojovacího elementu do vymežovací hrany při jeho násilném vtlačení do hliníkového profilu.

10 Podstatné je rovněž, že vytvoření úhlu lomení ocelového pásu spojovacího elementu je provedeno jeho ohnutím z pásové oceli.

Dále je podstatné, že komorový hliníkový profil obsahuje dvě komory a spojovací elementy jsou dva. Použitím dvou komor v každé části hliníkového profilu a dvou spojovacích elementů je 15 docíleno přesnějšího prostorového vymezení obou částí hliníkového profilu a jejich pevnější aretace.

Rovněž je podstatné, že komory jsou rozměrově shodné a rovněž spojovací elementy jsou rozměrově shodné. Jejich unifikace zjednodušuje realizaci úhlového spoje.

20

Podstatné je, že pro snazší vtlačení spojovacího elementu do komory komorového hliníkového profilu je spojovací element opatřen příčným žebrováním.

25 Konečně je podstatné, že spojovací element je v komoře hliníkového profilu s tímto profilem ještě jiným způsobem aretován. K aretaci, resp. k pevnému spojení, je použito šroubového spoje nebo nýtového spoje nebo lepeného spoje.

Objasnění výkresů

30

Vynález je blíže objasněn pomocí výkresů, na kterých je znázorněno provedení úhlového spoje komorového hliníkového profilu podle tohoto vynálezu.

Na obr. 1 je znázorněn úhlový spoj obou částí komorového hliníkového profilu v axonometrickém 35 pohledu. Úhlový spoj je v dohotoveném stavu. Jsou patrné obě části komorového hliníkového profilu a také jeho komory. Vtlačný spojovací element není viditelný, když je uvnitř úhlového spoje obou částí komorového hliníkového profilu. Na obr. 2 je znázorněn úhlový spoj komorového hliníkového profilu v polouzavřeném stavu. Z obrázku jsou patrné obě části komorového hliníkového profilu a rovněž dva spojovací elementy, částečně vtlačené do komor obou částí 40 hliníkového profilu. Na obr. 3 je znázorněn spojovací element, který je opatřen příčným žebrováním. Na obr. 4 je znázorněn příčný řez hliníkovým profilem. Jsou viditelné částečně uzavřené dvě komory. Rovněž jsou patrné vymežovací hrany, kterými jsou komory opatřeny. Na obr. 5 je znázorněn detail příčného řezu komorového hliníkového profilu. Z obrázku jsou zřejmé vymežovací hrany, kterými jsou komory opatřeny.

45

Příklady uskutečnění vynálezu

50 Pro realizaci zasklení balkónu panelového domu pomocí komorového hliníkového profilu 1 skleněnou výplní je zapotřebí na několika místech realizovat spojení vždy dvou částí komorového hliníkového profilu 1. Požadovaný úhel spoje je 90° . Proto je rozhodnuto realizovat jejich spojení úhlovým spojem komorového hliníkového profilu 1 podle tohoto vynálezu.

55 Pro realizaci je použito vícekomorového hliníkového profilu 1 obsahující mimo jiné dvě rozměrově shodné komory 3. Každá komora 3 je obdélníkového profilu 5 mm x 50 mm. Jedna komora 3 je

plně uzavřena. Druhá komora 3 není plně uzavřena, protože část jedné její stěny není úplná. Každá z komor 3 je po celé své délce na vnitřní straně opatřena na vhodných místech dvěma vymešovými hranami 4. Každá vymešovácí hrana 4 je tvořena hliníkovým výstupkem provedeným po celé délce komory 3, který je po celé své délce opatřen ostrým hrotem. Pro vytvoření 90° úhlového spoje je komorový hliníkový profil 1 příčně rozříznut na dva kusy potřebné délky. Řez je veden kolmo na komorový hliníkový profil 1. Přitom je však veden šikmo pod úhlem 45° tak, aby obě části komorového hliníkového profilu 1 mohly být po spojení situovány pod úhlem 90°.

Dále jsou zhotoveny dva ocelové spojovací elementy 2. Každý spojovací element 2 je vytvořen z ocelového plocháče délky 280 mm o profilu 5 mm x 50 mm, který je uprostřed ohnut do úhlu 90°. Spojovací element 3 je opatřen příčným žebrováním 5. Příčné žebrování 5 umožňuje snazší vtlačení spojovacího elementu 2 do komory 3. Oba spojovací elementy 2 jsou vtlačeny do korespondujících komor 3 obou částí komorového hliníkového profilu 1 a profily 1 jsou vzájemně k sobě stlačeny. Protože jsou komory 3 obou částí hliníkového profilu 1 opatřeny vymešovými hranami 4 s ostrým hrotem a spojovací elementy 2 jsou opatřeny příčným žebrováním 5, mohou být vzájemně korespondující rozměry obou spojovacích elementů 2 a rozměry komor 3 zvoleny velmi těsně. Proto každý ocelový spojovací element 2 lze do příslušné komory 3 natlačit za použití síly, která je běžně dostupná, například pomocí gumového kladiva. Přitom dochází k násilnému zařiznutí příčného žebrování 5 spojovacích elementů 2 do ostrých hliníkových hrotů vymešovacích hran 4 komor 3. Tím jsou obě části komorového hliníkového profilu 1 se spojovacími elementy 2 vzájemně nehybně spojeny. Po vzájemném dotlačení obou částí komorového hliníkového profilu 1 jsou na vhodných nepohledových místech obou částí hliníkového profilu 1 provedeny otvory a oba spojovací elementy 2 jsou v komorách 3 s profily 1 známým způsobem aretovány pomocí samořezných šroubů. Vzhledem k pečlivému a přesnému seřiznutí obou částí komorového hliníkového profilu 1 pod úhlem 45° a použití spojovacích elementů 2 ohnutých pod úhlem 90°, s následnou aretací samořeznými šrouby, je takto vytvořen úhlový spoj obou částí komorového hliníkového profilu 1, který je pravoúhlý, estetický a mimořádně pevný. Takto provedený úhlový spoj obou částí profilu 1 je sice rozebíratelný, ale není vhodné ho po téměř násilném sestavení vícekrát rozebírat. Každou další manipulací dochází k ohoblování ostrého hliníkového hrotu vymešovacích hran 4 ocelovým spojovacím elementem 2 a vzájemná prostorová aretace obou částí hliníkového profilu 1 se spojovacími elementy 2 poté není ideální.

Ve druhém příkladném provedení je zapotřebí vytvořit z komorového hliníkového profilu 1 pravidelný šestiúhelník okna, které bude vyplněno neotevíravým zasklením. Pravidelný šestiúhelník má obsahovat šest stejně dlouhých částí komorového hliníkového profilu 1, jejichž spoje mají být provedeny každý pod úhlem 60°.

K realizaci je použit komorový hliníkový profil 1, obsahující mimo jiné jednu komoru 3 o profilu 40 mm x 5 mm, která prochází v celé jeho délce. Komora 3 je po celé své délce na vnitřní straně opatřena dvěma vymešovými hranami 4. Vymešovácí hrany 4 jsou situovány na delší spodní straně plochy komory 3 dlouhé 40 mm, a to ve vzájemné vzdálenosti 30 mm, tedy téměř v rozích komory 3. Každá vymešovácí hrana 4 je v příčném řezu tvaru trojúhelníku s vrcholovým úhlem 60°.

Postup realizace je následující:

Komorový hliníkový profil 1 je pečlivě rozřezán na šest shodných částí. Řezy jsou vedeny kolmo na hliníkový profil 1. Všechny konce jednotlivých částí komorového hliníkového profilu 1 jsou seřiznuty pod úhlem 60°, vždy kolmo na profil 1 tak, aby po složení mohl být vytvořen požadovaný šestiúhelník. Spojovacími elementy 2 je šest kusů ocelových plocháčů, každý délky 300 mm, o profilu 40 mm x 5 mm. Každý spojovací element 2 je uprostřed ohnutý pod úhlem 120°. Příčný řez spojovacího elementu 2 svými rozměry koresponduje s rozměry příčného řezu komory 3 použitého komorového hliníkového profilu 1. Každý spojovací element 2 je opatřen příčným žebrováním 5 tak, že jsou do něj z obou stran vytvořeny přes celou jeho šířku 40 mm kolmé drážky

hluboké 0,5 mm o šířce 5 mm. Vzdálenost jednotlivých drážek je 6 mm. Tím vznikají na spojovacím elementu 2 příčné výstupky 1 mm, vzájemně vzdálené 6 mm. Každá komora 3 je svými rozměry vůči spojovacímu elementu 2 velmi těsná. Spojovací element 2 je jedním koncem vtlačen do komory 3 jedné části hliníkového profilu 1 a druhým koncem vtlačen do komory 3 druhé části hliníkového profilu 1. Přitom dochází při násilném vtlačení spojovacího elementu 2 do komory 3 k nenávratnému porušení ostrých hrotů obou vymežovacích hran 4. Vzhledem k žebrování 5 spojovacího elementu 2, který je v kontaktu pouze s minimální plochou ostrých hrotů vymežovacích hran 4, není potřebná značná síla na vtlačení spojovacího elementu 2 do komory 3, nýbrž postačí pouhé údery gumové palice. Je to umožněno tím, že každý spojovací element 2 při vtlačování do komory 3 překonává odpor pouze v řadě bodů daných kontaktem jeho příčných výstupků a ostrých vymežovacích hran 4. Přitom po vtlačení spojovacího elementu 2 do komory 3 je spojovací element 2 dobře prostorově vymezen vůči hliníkovému profilu 1 a dostatečně pevně aretován. Protože je takto provedeno všech šest úhlových spojů pravidelného šestiúhelníku, jsou všechny jeho spoje prostorově přesně vymezené. Přitom jsou pro manipulaci dostatečně pevné a esteticky vzhledné. Při sestavování jednotlivých částí komorového hliníkového profilu 1 do pravidelného šestiúhelníku jsou spojovací elementy 2 opatřeny vhodným lepidlem, zajišťujícím konečné zpevnění všech úhlových spojů komorového hliníkového profilu 1 takto vytvořeného šestiúhelníkového stavebnicového systému.

20

Průmyslová využitelnost

Úhlový spoj komorového hliníkového profilu podle tohoto vynálezu je možné využít zejména při realizaci hliníkových konstrukcí z komorového profilu, vhodných například pro zasklení balkónových lodžii v panelových domech. Realizace úhlových spojů komorového hliníkového profilu podle tohoto vynálezu je rychlá a řemeslně jednoduchá.

25

PATENTOVÉ NÁROKY

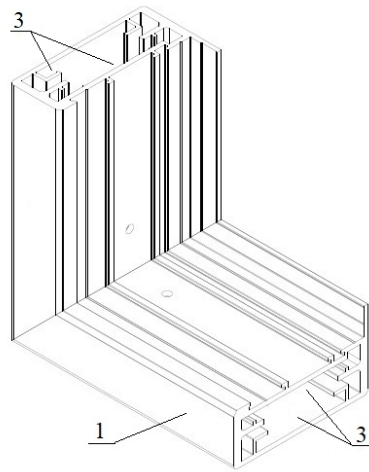
- 5 1. Úhlový spoj komorového hliníkového profilu (1) sestávající ze dvou částí příčně šikmo odděleného komorového hliníkového profilu (1) a minimálně jednoho lomeného kovového spojovacího elementu (2), jehož úhel lomení je totožný s úhlem požadovaného úhlového spoje, přitom komorový hliníkový profil (1) obsahuje minimálně jednu alespoň částečně uzavřenou komoru (3), jejíž příčné rozměry korespondují s rozměry příčného řezu spojovacího elementu (2), přičemž spojovací element (2) je jedním koncem vtlačen do korespondující komory (3) jedné části hliníkového profilu (1) a druhým koncem vtlačen do korespondující komory (3) druhé části hliníkového profilu (1), **vyznačující se tím**, že pro vymezení vůle mezi spojovacím elementem (2) a komorou (3) a jejich trvalou vzájemnou aretací je komora (3) po celé své délce na vnitřní straně opatřena minimálně jednou vymežovací hranou (4) zasahující alespoň částečně do prostoru komory (3), a to na úkor jejího profilu.
- 15 2. Úhlový spoj komorového hliníkového profilu (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vymežovací hrana (4) je tvaru trojúhelníku s vrcholovým úhlem menším než 150°.
3. Úhlový spoj komorového hliníkového profilu (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vytvoření úhlu lomení ocelového pásu spojovacího elementu je provedeno jeho ohnutím.
4. Úhlový spoj komorového hliníkového profilu (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že hliníkový profil (1) obsahuje dvě komory (3) a spojovací elementy (2) jsou dva.
- 20 5. Úhlový spoj komorového hliníkového profilu (1) podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že komory (3) jsou rozměrově shodné a rovněž spojovací elementy (2) jsou shodné.
6. Úhlový spoj komorového hliníkového profilu (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pro snazší vtlačení spojovacího elementu (2) do komory (3) je spojovací element (2) opatřen příčným žebrováním (5).
- 25 7. Úhlový spoj komorového hliníkového profilu (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spojovací element (2) je v komoře (3) profilu (1) s tímto profilem (1) aretován, a to některým z následujících prvků: šroubový spoj, nýťový spoj, lepený spoj.

2 výkresy

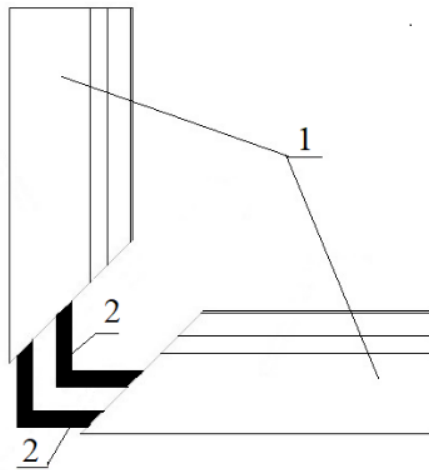
30

Seznam vztahových značek:

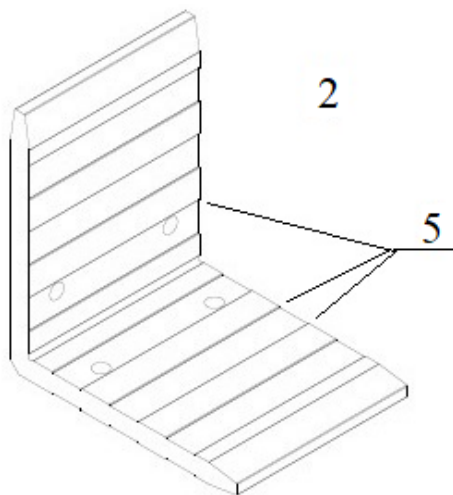
- 1 – profil
- 2 – spojovací element
- 3 – komora
- 4 – vymežovací hrana
- 5 – žebrování



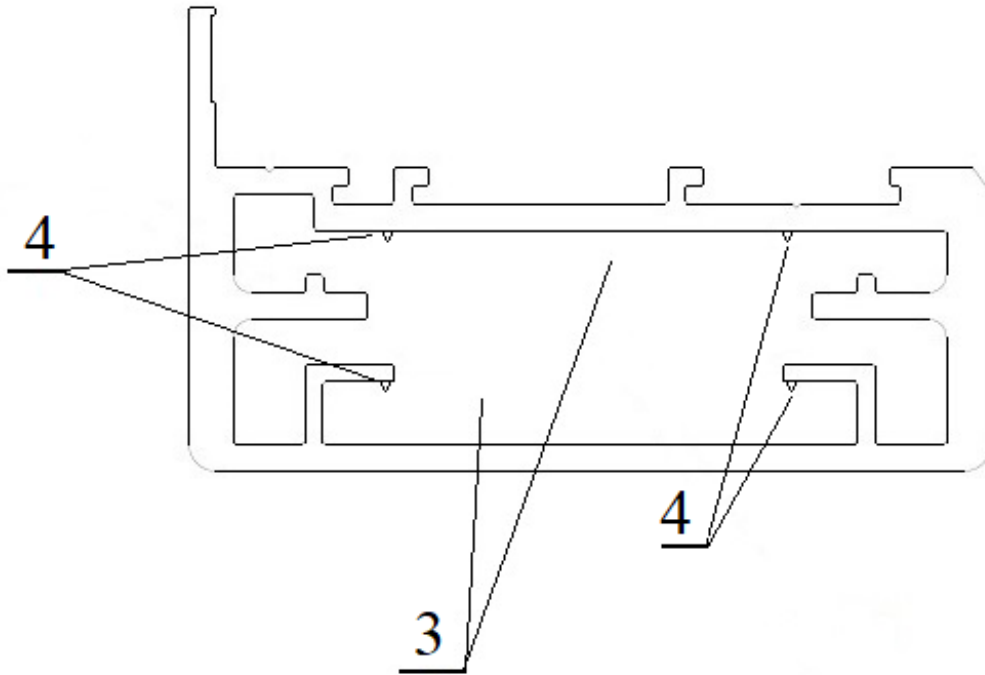
Obr. 1



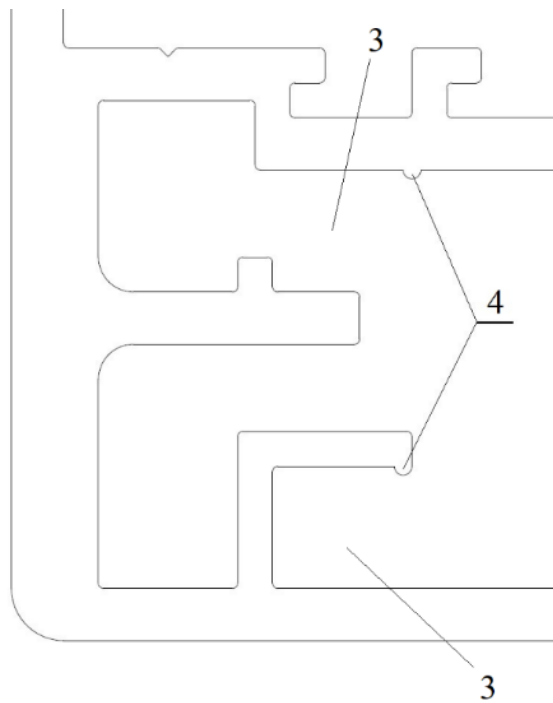
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5