

(10) **LT IP1018 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

-
- (21) Paraiškos numeris: **IP1018** (51) Int. Cl. (2006): **E06B 7/00**
- (22) Paraiškos padavimo data: **1993 09 20**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 04 25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: **40 07 777.2, 1990 03 12, DE**
40 36 410.0, 1990 11 15, DE
4894802, 1991 03 11, SU
- (71) Pareiškėjas:
VAW Aluminium AG, Georg-von-Boeselager-Str.25, 5300 Bonn 1, DE
- (72) Išradėjas:
Helmuth SCHNEIDER, DE
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Reda ŽABOLIENĖ, Advokatės Redos Žabolienės kontora METIDA, Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

-
- (54) Pavadinimas:
Stabilios formos metalinės užuolaidos sekcija ir jos pagaminimo būdas
- (57) Referatas:
—

STABILIOS FORMOS METALINĖS UŽUOLAIDOS SEKCIJA IR JOS PAGAMINIMO BŪDAS

Išradimo aprašymas

Išradimas priskiriamas stabilios formos metalinės užuolaidos sekcijai, kuria sudaro tuščiavidurio profilio išvalcuoto aliuminio juosta, ir tokios pastovios formos metalinės užuolaidos sekcijos pagaminimo būdas.

Sekcija tokios užuolaidos, kuri savo vidurio linijoje turi sustiprinanti profili, žinoma iš Europos patento EP 00 75768.

Minėta sustiprinanti profili sudaro polichlorvinilo idėklas, kuris gali būti papildomai sustiprintas metaline šerdimi, gaminant ekstruziniu būdu. Pagaminta užuolaidos sekcija turi trūkumą - yra jautri oro faktorių poveikiui, ypač saulės spinduliams ir žemoms temperatūroms. Esant tokioms sąlygoms, jos tampa trapiomis, ilgalaikis atmosferos poveikis pakeičia išorinio padengimo spalva. Be to, pagaminimo technologija ypatingai brangi ir ilgai trunkanti.

Metalinė užuolaida žinoma iš Vokietijos patento 8907445, kuri gaminama valcavimo būdu, formuojant sujungimo mazgus ir sieneles iš padengtos plastmase aliuminio juostos. Šioje žinomoje metalinės užuolaidos sekcijoje sienelių padengimai turi skirtingus santykinius svorius į ploto vieneta, taigi yra imanoma slopinti sekcijos vibracijas ir, tuo būdu, sumažinti garso skleidimą.

Kita metalinių užuolaidų sekcija aprašyta Eurpos patento EP 03 65908 paraiškoje, jos gaminamos iš valcuotos tuščiavidurio profilio aliuminio juostos su vienos pusės padengimu, sujungiamieji mazgai padengti dviem plastmasės sluoksniais, suteikiančiais galimybę slopinti metalinės užuolaidos garso, kadangi sekcijos sujungimo vietose nėra akustinio ryšio.

Išradimo tikslas - realizuoti metalinės užuolaidos sekcijos, turinčios didesnę atsparumą lenkimui ir ilgesnį tarnavimo laiką be akustinio slopinimo savybių pablogėjimo, gamybos būda.

Pastovios formos metalinės užuolaidos sekcijoje šie uždaviniai išspręsti sekančių požymių dėka:

- aliuminio juostos viena pusė arba jos dalis padengta plastmase,
- aliuminio juostos padengta pusė suformuota tuščiavidurio sker-

spjūvio vidini paviršiu,

- tuščiaviduris skerspjūvis turi viršutinę ir apatinę sujungiamąsias sritis, kuriose aliuminio juosta yra dvigubo storio,
- tuščiavidurė sekcija turi vidinę ir išorinę sienėles,
- tuščiavidurė sekcija turi mažiausiai vieną kontaktinį tašką, kuriame mažiausiai du aliuminio juostos sluoksniai yra "neigiamai" sujungti vienas su kitu.

Pastovios formos metalinės užuolaidos sekcijos ilgas tarnavimo laikas yra rezultatas to fakto, kad tas jos sritis, kurias veikia atmosfera, sudaro ilgaamžis aliuminis. Atsparumas lenkimui pasiekiamas dėl to, kad mažiausiai dviejų aliuminio juostos sluoksnių srityje jau neimanomas tarpusio poslinkis priešingomis kryptimis, ypač susukant juosta. Tai ypač naudinga terminiu įtempimų atveju, pavyzdžiui, esant tiesioginiam saulės poveikiui į metalinės užuolaidos sekcijas. Iškreipimai, atsirandantys žinomuose metalinių užuolaidų sekcijose, kuriose tuščiavidurių profilių galai pasisuka apie jų vidurio liniją, yra pašalinami šio išradimo metalinės užuolaidos sekcijose.

Geriausiam išradimo išpildyme mažiausiai dviejų aliuminio juostos sluoksnių sujungimas atliekamas plastmasės danga, kuri suprojektuota kaip klijų danga, išsilydanti kaitinant kontaktų taškų zonoje. Medžiagos kontaktavimas klijuojančios dangos vietoje sudaro pageidaujama "neigiama" sujungimą. Tam pakankama, kad išsilydantys kaitinimo metu klijai būtų aliuminio juostos kraštų zonoje, kurie po valcavimo nukreipti vienas į kita dvigubo sluoksnio dalyje. Mažiau apkrautose vietose leidžiama naudoti klijuota sujungimą su įdėta plastmasine juosta, kuri arba uždedama ant aliuminio juostos iki jos valcavimo, arba atskirai įvedama valcavimo metu prieš ritinėlį arba už jo. Jei suklijuotas sujungimas apribojamas sekcijos kraštais, pakanka patalpinti atitinkama plastmasinės juostos siaura juostele kartu su temperatūros poveikyje išsilydančiais klijais ant metalinės užuolaidos sekcijos abiejų pusių.

Alternatyviai arba papildomai kartu su išsilydančiu klijų danga "neigiamas" sujungimas gali būti sutvirtinamas taip pat ir suvirinimo sūde.

Jei mažų mažiausiai aliuminio juostos dviejų sluoksnių "neigiamas" sujungimas atliekamas kniedijimo, srieginiu arba presavimo būdu galima gauti gera, o pageidaujant, ir išardoma mechaninį sujungimą.

"Neigiamas" sujungimas paprastai yra numatomas vienoje iš sujungimo sričių, vienok yra imanoma taip pat fiksuoti abi sujungiamasias sritis.

Kitame išradimo išpildymo variante mažiausiai du aliuminio juostos sluoksnius sudaro vidinė sienelė ir išorinė sienelė, kurie kontakto vietoje turi "neigiama" sujungimą. Tokia konstrukcija garantuoja ne tik paviršių mechaninę fiksaciją sujungimo srityje, bet taip pat ir tuščiaavidurės sekcijos centrinės srities sutvirtinimą mažiausiai viename taške, kad padidinti atsparumą lenkimui. Tai pakeičia metalinės užuolaidos sekcijos rezonansines charakteristikas ir, tuo būdu, pagerina garso izoliaciją.

Fiksacija tarp vidinės sienelės ir išorinės sienelės geriausiai pasiekama vidinės sienelės deformavimu link išorinės sienelės, tuo būdu kontaktavimo vietoje vidinė sienelė turi mažesni kreivumo spinduli, nei išorinė sienelė.

Šio išradimo pastovios formos metalinės užuolaidos sekcija geriausiai suformuojama valcavimo ritinėliu iš aliuminio juostos, kurios storis 0,15 - 0,8mm.

Pastovios formos metalinės užuolaidos sekcijos pagaminimo būda pagal išradimą sudaro sekantys etapai: valcuotos tuščiaavidurės sekcijos formavimas iš vienpusiai padengtos plastmase aliuminio juostos, formuojant dvisluoksnes sujungimo sritis ir vidinę sienelę, taip pat kaip ir išorinę sienelę, ir neigiamo sujungimo pasiekimą tarp, mažiausiai, dviejų aliuminio juostos sluoksnių.

Papildomai prie tuščiaavidurės sekcijos formavimo būdo etapo išradimo būdu yra numatyta, kad srityje, kur kontaktuoja, mažiausiai, du aliuminio juostos sluoksniai, minėti sluoksniai tvirtinami vienas su kitu neigiamu sujungimu, taigi yra neimanomas joks sluoksnių pasislinkimas vienas kito atžvilgiu jų kontakto zonoje. Tai suteikia metalinei užuolaidai pageidaujama tvirtumą.

Plastmasinę medžiagą sudaro klijuojanti medžiaga, aliuminio juostos formuoti sluoksniai tuščiaavidurėje sekcijoje suspaudžiami mažiausiai vienoje iš dviejų sujungimo sričių, kol gaunamas "neigiamas" sujungimas.

Jei plastmasinę dangą sudaro klijuojanti medžiaga, išsilydanti kaitinant, o aliuminio juosta, suformuota į tuščiaavidurę sekciją, suklijuojama arba suvirinama po kaitinimo sujungimo dviejų sluoksnių srityje, medžiagos sujungimas turi ypatingai aukštą atsparumą

lenkimui.

Pagaminimo praktinė procedūra užtikrinama tuo faktu, kad klijavimas suvirinimo metu atliekamas po tuščiavidurės sekcijos formavimo valcuojant. Minkštėjančios temperatūroje klijuojančios medžiagos iškaitinimas gali būti atliekamas ir valcavimo metu, kaitinant aliuminio juosta.

Svarbu metodo varianta sudaro vidinės sienelės deformacija link išorinės sienelės, kad sudaryti kontakto taška.

Išradimas iliustruojamas keliais išpildymo variantais.

Pav.1 - metalinės užuolaidos sekcija, kurioje klijuojančia medžiaga padengtas visas tuščiavidurės sekcijos vidinis paviršius:

Pav.2 - metalinės užuolaidos sekcija, kurioje klijuojančia medžiaga padengti kablų ir lizdas tarp vidinės ir išorinės aliuminio juostos sienelės;

Pav.3 - metalinės užuolaidos sekcija su mechaniniu sujungimu kablų ir lizdo srityje;

Pav.4 - metalinės užuolaidos sekcija su klijuojančia medžiaga tarp tuščiavidurio skerspjūvio vidinės ir išorinės sienelių.

Pav.1 parodyta metalinės užuolaidos sekcija pagal išradimą, kurią sudaro tuščiavidurė sekcija 1 ir du sujungiamieji galai 2,3 su atatinkamomis kablų 3 ir lizdo 5 sritimis. Sekcija buvo pagaminta iš aliuminio juostos 6 valcuojant ritinėliais, kurios tuščiavidurės sekcijos visas vidinis paviršius ir taip pat sujungiamieji galai padengti klijuojančia medžiaga 7. Klijuojanti medžiaga 7 gali būti padengta ekstruziniu būdu, purškimo būdu arba laminato ar polimero sluoksnio padengimu. Valcuojant ritinėliais klijuojanti medžiaga padengiama ir prispaudžiama prie sujungiamųjų galų, tai suteikia standų sujungimą tarp klijuojančios medžiagos ir aliuminio juostos. Šis kontaktas gali būti pasiektas šilumos poveikyje, jis sudaro "neigiama" sujungimą, kuris atlaiko aukštus mechaninius krūvius.

Polietileno polimeras turi geras aliuminio juosta klijuojančias savybes. Polimerą verta naudoti kartu su garsa sugeriančiais pigmentais, kurie užpurškiami skystu pavidalu ant aliuminio juostos ekstruzijos metu arba yra paruošto laminato sudėtyje.

Istisinės tuščiavidurės sekcijos padėngimas iš vidaus žymiai pagerina garso izoliacijos savybes. Danga taip pat gali sudaryti polipropileno plėvelę.

Pav.2 klijuojanti medžiaga yra tiksliai sujungiamųjų galų kontaktu

taškuose 8,9,10. Šis variantas yra supaprastintas lyginant su iš-
tisiniu padengimu, parodytu pav.1, kuris, vienok, suteikia vieno-
dus rezultatus dydžių pastovumo atžvilgiu.

Šio sprendimo privaluma sudaro pagaminimo supaprastinimas dė-
ka siauresnio plastmasės padengimo kontakto taškuose panaudojimo.

Pav.3 parodytas metalinės užuolaidos sekcijos sujungiamuju ga-
lu mechaninis sujungimas. Šiame išpildymo variante naudojamos knie-
dės 11a-d, taip pat 12a-e kablį 11 ir lizdo 12 srityje.

Pav.4 parodytas metalinės užuolaidos sekcijos "neigiamas" su-
jungimas, kuri sudaro išorinės sienelės 13 ir vidinės sienelės 14
suklijavimas. Tam aliuminio juosta deformuojama vidinės sienelės 14
neutralioje dalyje, kad sudaryti sąlyčio tašką su išorine sienele
13. Šiame kontakto taške anksčiau užtepta klijuojanti medžiaga gali
sudaryti "neigiama" sujungimą. Toks sujungimas gali būti išpildytas
taškas po taško viename ar keliuose vidinės ir išorinės sienelės
kontakto taškuose arba ištisine linija link išilginės centrinės
linijos.

Papildomai prie metalinės užuolaidos sekcijos centrinės sri-
ties klijuojamo sujungimo 15 yra numatyti klijuojami sujungimai 16,
17, 17a sujungiamuose galuose. Visi klijuojami sujungimai gali būti
atliekami sujungimai gali būti atliekami šaltoje arba karštoje buk-
lėje. Jei reikalingas padidintas tvirtumas, verčiau aliuminio juos-
tos, padengtos klijuojančia medžiaga, "neigiama" sujungimą atlikti
esant klijuojančios medžiagos temperatūrai apie 100°C , geriausiai
 $150-200^{\circ}\text{C}$ diapazone. Tokiu būdu klijai aktyvuojasi ir tuščiavidurės
sekcijos tvirtumas atitinka tvirtumą tokio pat dydžio tuščiavidu-
rės sekcijos, užpildytos putopolietanu.

Kaitinimas gali būti atliekamas standartinėmis priemonėmis, pa-
vyzdžiui, infraraudonaisiais arba indukciniais kaitinimo elemen-
tais, kurie išdėstyti tinkamame taške metalinės užuolaidos sekci-
jos valcavimo metu.

Gatavas produktas po to atšaldomas tinkamu būdu, pavyzdžiui,
oro srove.

Po pilnos kliju reakcijos, metalinės užuolaidos sekcijos, su-
tinkamai su išradimu, gali išlaikyti ikaitinimą saulės spindu-
liais iki 80°C . Klijavimui gali būti naudojamos įvairios tinkamos
medžiagos - dervos, akrilatai, karštieji klijai - poliamidai.

Kaip aprašyta aukščiau, papildomai prie sekcijos sujungiamuju

galu kontakto tašku gali būti numatyti kontaktiniai taškai tuščiavidurės sekcijos centrinėje dalyje. Jei gaunami deformuojant iš pradžių lygiagrečiai einančias aliuminio juostas tarp sekcijos sujungiamųjų galų tuščiavidurės dalies centrinėje dalyje.

Tuščiavidurės sekcijos 18 vidinė sienelė 14 deformuojama taip, kad susidaro kontakto taškas 15 su išorine sienele 13. Vienok, imama deformuoti ir išorinę sienelę, pavyzdžiui, idubimų formoje, be to, idubimų dugnas sudaro kontakto tašką su tuščiavidurės sekcijos 18 vidine sienele 14. Toliau abi sienelės 13, 14 gali būti deformuojamos vienu metu, kad pasiekti didesni tvirtumą ir atsparumą.

"Neigiamas" sujungimas, gaunamas klijuojant šaltais ar karštais klijais, gali būti gaunamas ir kitais procesais su šilumos išskyrimu, pavyzdžiui, suvirinant arba lituojant, o taip pat šalto sujungimo procesais - spaudimu arba "neigiamu" suvirinimu.

Papildomai priimtini mechaniniai sujungimo būdai - kniedijimas, srieginis sujungimas, suspaudimas deformuojant ir kiti suspaudimo būdai. Lemiamas yra temperatūrai patvaraus "neigiamo" sujungimo pasiekimas, kuris gali atlaikyti kintamus krūvius, tokius, kurie atsiranda pučiant vėjui.

Kaip buvo minėta pradžioje, gali būti naudojamos plastmasės, ypatingai kaitinami klijai, kad gauti "neigiama" sujungima. Jie sujungiami veikiant temperatūrai (plastmasės) arba suklijuojami (karšti klijai). Papildomai su polimerais, tokiais kaip minėtas polietilenas, taip pat gali būti naudojama polipropileno plėvelė.

Kad gauti "neigiamus" sujungimus, galima naudoti kontaktinius klijus. Šio atveju juostos paviršiai, turintys būti sujungti, trumpam suspaudžiami slegiant, ir pasiekiamas ilgalaikis sujungimas bet kurioje vietoje tarp sienelių arba tuščiavidurės sekcijos sujungiamuose galuose.

Apibrez̄tis

1. Stabilios formos metalinės užuolaidos sekcija, kuria sudaro aliuminio juosta, valcavimo būdu suformuota į tuščiaavidurę sekcija, besiskirianti tuo, kad, norint pailginti jos tarnavimo laiką

-aliuminio juostos viena pusė padengta plastmase, mažiausiai - vienos pusės dalis, padengta aliuminio juostos pusė sudaro tuščiaavidurės sekcijos vidinį paviršių, tuščiaavidurę sekcija turi viršutinę ir apatinę sujungiamaisiais sritis (2,3,4,5), kuriose aliuminio juosta išdėstyta dviem sluoksniais,

-tuščiaavidurę sekcija turi vidinę sienelę (14) ir išorinę sienelę (13),

-tuščiaavidurę sekcija turi mažiausiai viena kontakto tašką (8, 9,10,11a-d,12a-e,15,16,17,17a), kuriame mažiausiai du aliuminio juostos sluoksniai "neigiamai" sujungti vienas su kitu.

2. Stabilios formos metalinės užuolaidos sekcija pagal p.1, besiskirianti tuo, kad mažiausiai du aliuminio juostos sluoksniai yra sujungti kaitinant kontaktinio taško (8,9,10,16,17,17a) srityje dėka plastmasinės dangos, kurią sudaro klijuojanti medžiaga.

3. Stabilios formos metalinės užuolaidos sekcija pagal p.1 ar 2, besiskirianti tuo, kad mažiausiai dviejų aliuminio juostos sluoksnių "neigiamas" sujungimas atliktas suvirinimo sūde.

4. Stabilios formos metalinės užuolaidos sekcija pagal bet kuri iš p.p.1-3, besiskirianti tuo, kad mažiausiai dviejų aliuminio juostos sluoksnių "neigiamas" sujungimas atliktas kniedijimo, srieginio arba suspaudimo deformuojant sujungimu.

5. Stabilios formos metalinės užuolaidos sekcija pagal bet kuri iš p.p.1-4, besiskirianti tuo, kad "neigiamas" sujungimas atliktas mažiausiai vienoje iš dviejų sujungiamųjų sričių (2,3,4,5).

6. Stabilios formos metalinės užuolaidos sekcija pagal viena iš p.p.1-4, besiskirianti tuo, kad mažiausiai du aliuminio juostos sluoksnius sudaro vidinė sienelė (14) ir išorinė sienelė (15), kurios sujungtos "neigiamu" sujungimu kontakto taške (15).

7. Stabilios formos metalinės užuolaidos sekcija pagal p.6, besiskirianti tuo, kad vidinė sienelė (14) kontakto taške (15) turi mažesnį kreivumo spindulį, nei išorinė sienelė (13).

8. Stabilios formos metalinės užuolaidos sekcija pagal viena iš buvusių punktų, besiskirianti tuo, kad aliuminio juostos storis yra

0,15-0,8mm ribose.

9. Stabilios formos metalinės užuolaidos pagaminimo būdas, besiskiriantis tuo, kad aliuminio juosta, padengta plastmase iš vienos pusės, formuojama valcavimo būdu suformuojant dviejų sluoksnių sujungiamąsias sritis (2,3,4,5), vidinę sienelę (14) ir taip pat išorinę sienelę (13) į tuščiavidurę sekciją, "neigiamas" sujungimas yra formuojamas mažiausiai tarp dviejų aliuminio juostos sluoksnių.

10. Būdas pagal p.9, besiskiriantis tuo, kad plastmasinę dangą sudaro klijuojanti medžiaga, o aliuminio juostos sluoksniai, suformuoti į tuščiavidurę sekciją, yra išpūsti (suspausti) mažiausiai dviejose sujungimo srityse, kad gauti "neigiama" sujungima.

11. Būdas pagal p.9 ar 10, besiskiriantis tuo, kad plastmasinę dangą sudaro klijuojanti medžiaga, sujungianti išlydytame pavidale, ir kad aliuminio juosta, suformuota į tuščiavidurę sekciją, suklijuojama arba suvirinama pakaitinus dviejų sluoksnių sujungiamų sričių zonoje.

12. Būdas pagal vieną iš p.p.9-11, besiskiriantis tuo, kad klijavimas arba suvirinimas atliekamas po tuščiavidurės sekcijos valcavimo ritinėliais.

13. Būdas pagal vieną iš p.p.9-11, besiskiriantis tuo, kad klijuojančios medžiagos, sujungiančios išlydytame pavidale, įkaitinimas atliekamas įkaitinant aliuminio juosta valcavimo metu.

14. Būdas pagal vieną iš p.p.9-13, besiskiriantis tuo, kad vidinė sienelė (14) deformuojama link išorinės sienelės (13) kontakto taško sudarymui.

Fig.1

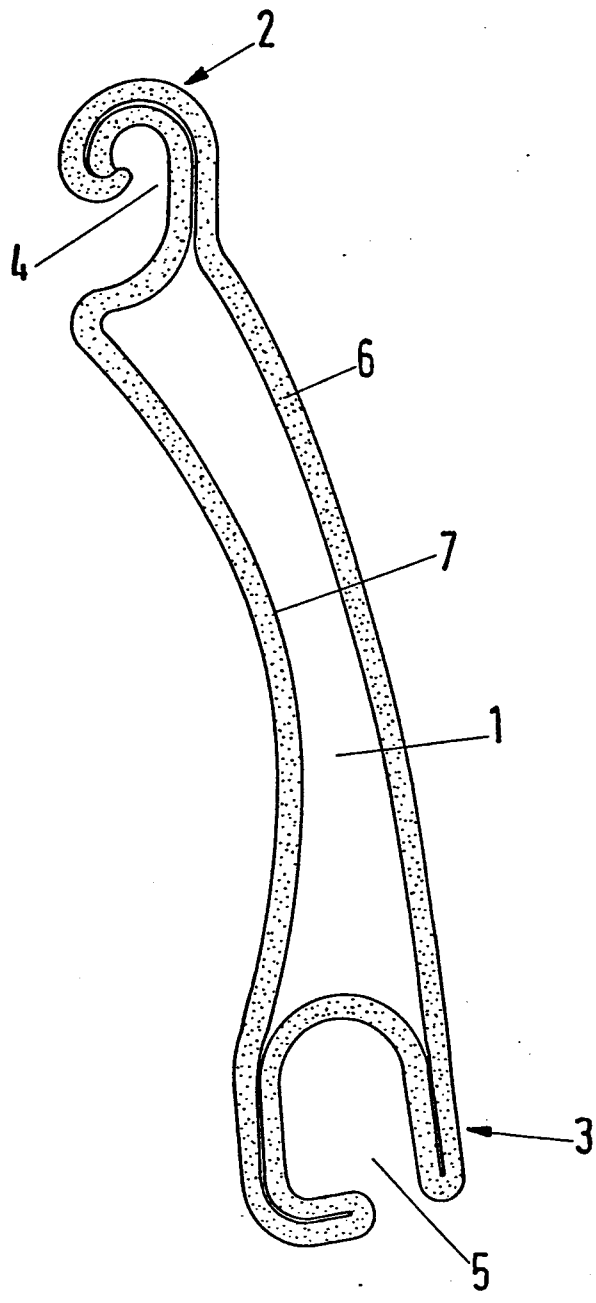


Fig.2

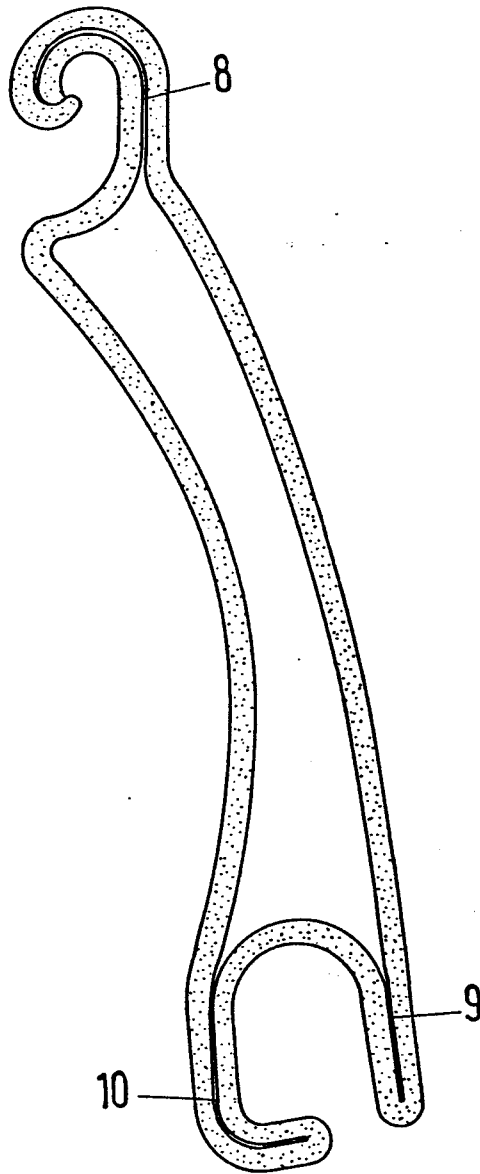


Fig.3

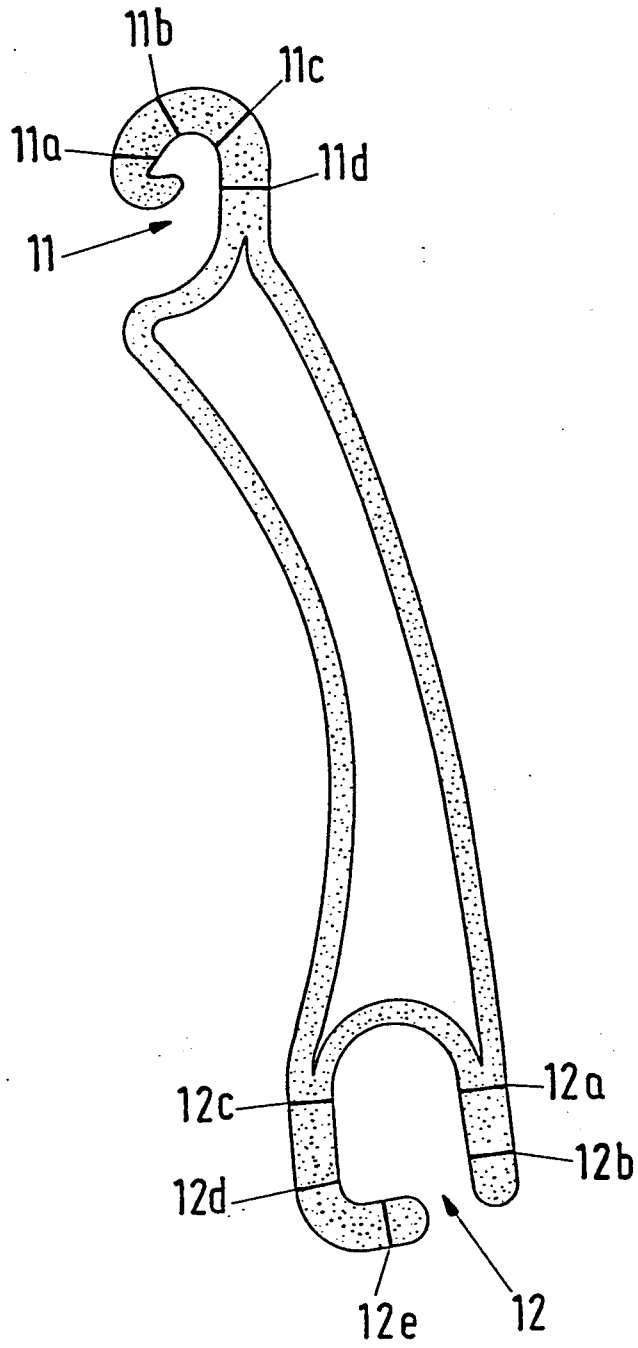


Fig.4

