

(19)



(10) **LT 3059 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **3059**

(51) Int.Cl.⁵: **E06B 3/20**

(21) Paraiškos numeris: **IP713**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 06 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 03 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1994 10 25**

(31,32,33) Prioritetas: **P 4221554.4, 1992 07 01, DE**

(72) Išradėjas:
Josef Schneider, DE

(73) Patent savininkas:
REHAU AG + Co., Postfach 1460, 8673 Rehau, DE

(74) Patentinis patikėtinis:
Marija Lenkutienė, 6, Patentinių paslaugų centras, UAB, J. Basanavičiaus g. 11/1, 2600 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Lango rėmas iš plastmasės

(57) Referatas:

Šis išradimas skirtas lango rėmui iš plastmasės, esant tuščiaiduriams rėmo profiliams. Tie rėmo profiliai jo kampų srityse yra mechaniškai ar suvirinant vienas su kitu sujungti. Šitaip sudarytuose rėmuose įstatyta mažiausiai du lango stiklai, kurie ativeria tarpinę ertmę su oro kamša. Kiekvienam rėmo profiliui iš vidaus ir iš išorės pusių suformuoti kampuoto pavidalo takeliai lango stiklams tvirtinti, sudarantys sujungtame rėme apibėgantį, siaurą atraminį paviršių lango stiklų kraštams. Patys lango stiklų kraštai yra su šia atramine plokštuma sandariai difuzijai sujungti. Slėgio svyravimas, atsirandantiems tarp lango stiklų, išlyginti profilio sienosė, nukreiptose į tarpinę ertmę, ar prie jų yra įrengti slėgio išlyginimo elementai.

Šis išradimas skirtas lango ar durų rėmui iš plastmasės su tuščiaviduriais rėmo profiliams, kurie kampų srityse yra vienas su kitu sandariai slėgiui sujungti, drauge esant įstatytiems mažiausiai dviems lango stiklams, atitveriantiems tarpą su oro kamša.

Šiandienos langų technikoje panašios rūšies rėmai yra surenkami su žinomais izoliuojančiais lango stiklais. Tokie izoliaciniai lango stiklai yra, kaip taisyklė, pavieniai stiklai su organiniais klijuais suklijuota stiklo krašto jungtimi. Kartu lango stiklų srityje įtaisomas distancinis laikiklis, dažniausiai aliuminio rėmas. Tuštuma, likusi virš šio distancinio laikiklio-rėmo iki lango stiklų briaunos, yra pripildoma sandarinančia medžiaga, ilgai išlaikančia savo elastingumą. Šalia šios ilgalaikės elastinės sandarinimo medžiagos gali būti vartojama ir termoplastinės sandarinimo medžiagos.

Kitu būdu įtaisant lango stiklus, užpildytas didelio aktyvumo adsorbentu (sausą medžiagą) ir perforuotas distancinis laikiklis-rėmas, išoriniame paviršiuje nepaliekant spragų padengiamas ilgalaikio plastine sandarinimo medžiaga, pavyzdžiui, butilu. Šis vidinis tarpiklis vartojamas visų pirma tarpui tarp lango stiklų izoliuoti nuo besiskverbiančių į jį vandens garų. Čia panaudojamas tas pranašumas, kad butilas turi labai žemą vandens garų difuzijos greitį. Papildomai šiam vandens garų sandarikliui, tuštuma virš distancinio laikiklio-rėmo iki stiklo briaunos dar kartą užpildoma ilgalaikio elastinio sandarinimo medžiaga išoriniam sandarinimui.

Toks papildomas stiklo krašto sandarinimas ypač padeda sandariai sujungti abu lango stiklus, kad jie pakeltų apkrovimą, sudaromą mechaninių ir terminių poveikių. Be to, tai sukuria nepralaidžią orui ar dujoms lango

stiklų tarpo užtvarą, dėl ko į tarpinę lango stiklų ertmę drėgmė beveik visiškai nebegali prasiskverbti.

5 Aprašytieji izoliaciniai lango stiklai įstatomi į plastikinius rėmo profilius, kurie kampuose tvirtai sujungti vienas su kitu. Pagal Vokietijos patentą 2840656 šis rėmo profilių kampų sujungimas gali būti atliekamas, pavyzdžiui, mechaniniu būdu sraigtais. Bet rėmo profiliai gali būti sujungiami pagal Vokietijos 10 paraišką 7419472 suvirinant istrižuoju sujungimu kampo srityje. Šie sujungimo būdai pakankamai žinomi, tad nurodytosios publikacijos naudojamos tik kaip žinomos technologijos pavyzdys.

15 Izoliaciniai lango stiklai įstatomi į tokiu būdu pagaminto rėmo priėmimo paviršius ir stiklo antbriaunio-rėmo tvirtai laikomi savo vietoje. Kaip pavyzdys šiam stiklą laikančiam rėmui yra Vokietijos paraiška 8225258.0. Izoliaciniai lango stiklai, tvirtai 20 įstatyti į tokiu būdu sukurtą lango rėmą, patiria stiprią aplinkos apkrovą, pavyzdžiui, oro, temperatūros, saulės išspinduliavimo ir t. t. poveikį. Gali būti pasiekama iki $+80^{\circ}\text{C}$ ir aukštesnė temperatūra. Šios temperatūrinės apkrovos turi lemiamą įtaką lango 25 stiklų konstrukcijai. Čia reikia atsižvelgti į tai, kad tarp lango stiklų esančios dujos kintant temperatūrai keičia savo slėgį, dėl ko stiklai gali įdubti arba išsigaubti. Kartu prie terminio slėgio pasikeitimo. pakitus išorinėms sąlygoms - atmosferos slėgiui, vėjo 30 galiai ir t.t. gali prisidėti išorinių sąlygų slėgis ir nepalankiu atveju jis gali sustiprėti.

Visos šios nepalankios įtakos galimybės turi būti numatytos žinomų izoliacinių lango stiklų 35 konstrukcijose ir ypač kraštų sujungimuose. Tai privedė prie brangiai kainuojančių priemonių panaudojimo, pavyzdžiui, storesnių lango stiklų panaudojimo,

geresniai slėgio priėmimui ir paskirstymui, priemonių kraštui tvarkyti ir sandarinti lango stiklų sujungimuose ir t. t.

- 5 Šio išradimo uždavinys yra langų stiklų istiklinimo daugeliu stiklų metu pakeisti izoliacinius lango stiklus, turinčius kraštų sujungimus sąnaudingus dėl esamo technikos lygio, bei pateikti tokia istiklinimo technologiją, kuri gali būti lango stiklintojo panaudojama net be ankstesnio stiklų gamybinio paruošimo. Kitas uždavinys yra daugeliu stiklų istiklinamo lango rėmo su slėgio išlyginimu sukūrimas. Šiam tikslui pagal išradimą siūloma suformuoti rėmo profilio vidinėje ir išorinėje pusėse kampuoto pavidalo
- 10 takelius lango stiklams tvirtinti, kurie rėmo sujungime sudaro apibėgantį, siaurą atraminį paviršių stiklų kraštams, kurie pakankamai sandariai sujungti su šiuo atraminiu paviršiumi difuzijos atžvilgiu ir profilio sienose, atgręžtose į tarpinę ertmę, išdėstyti slėgio
- 15 išlyginimo elementai atsiradusių tarp pavienių lango stiklų slėgio svyravimų išlyginimui.

- Pagal šį išradimą rėmas, šalia savo tiesioginės lango rėmo funkcijos, papildomai yra nuotolio tarp dviejų
- 25 lango stiklų laikiklis. Rėmo konstrukcija yra taip išdėstyta, kad sąvaros profilio abiejose pusėse gali būti įmontuota po vieną lango stiklą. Stiklų tvirtinimo takeliai yra kampuotos formos ir sudaro uždara atraminį paviršių lango stiklui, įleidžiamam į supantį rėmą.

- 30 Naudinga tai, kad bent viena profilio sienos dalis padaryta kaip lanksti sienos sritis, kuri yra slėgio išlyginimo elementas koekstruzijos kelyje. Kartu yra ypač tikslinga, kad lankstus būtų mažiausiai vienas iš
- 35 stiklų tvirtinimo takelių sujungimo su rėmo profiliu srityje.

Toliau vystant išradimą tarpe tarp lango stiklų kaip slėgio išlyginimo elementas įtaisyta bent viena lanksčiomis apribojančiomis sienomis tuščiavidurė kamera, kurios vidinė ertmė per rėmo profilio sienų pralaužas susisiečia su aplinkos atmosfera. Be to atrodo tikslinga, kad stiklų tvirtinimo takeliai jungtųsi trumpu tarputakiu su rėmo profiliu. Šiuo būdu imanoma tai, kad į laisvą ertmę tarp rėmo profilio išorinio paviršiaus ir stiklų priėmimo takelio paviršiaus įkišta U- formos stiklą laikančio profilio kojelė, o šio profilio priešpriešiais esanti kojelė apima lango stiklo kraštą, prilaikydama išorės link.

Pagaliam, lango stiklų kraštui su stiklų tvirtinimo takeliu, sandariam sujungimui yra naudinga tai, kad sudaryta stiklų kraštams stiklų tvirtinimo takelio atraminė plokštuma yra profiliuota ir kad tarp tos atraminės plokštumos ir stiklo krašto yra įdėta ilgalaikė elastinė sandarinimo priemonė.

Konstrukcijos pagal šį išradimą pranašumais laikytina visų pirma tai, kad rėmą su lango stiklais galima pagaminti su nedidelėmis sąnaudomis kiekvienoje langus gaminančioje įmonėje. Kartu galima atsisakyti brangių gamybos linijų, reikalingų įprastam izoliaciniam stiklui. Langą galima surinkti greičiau, gaminant tradiciniu būdu. Taip pat nereikia ištiklinant įdėti sandarinančių tarpiklių ir pjaustyti į gabalus stiklų, kas reikalauja daug darbo sąnaudų.

Atitinkančiu šį išradimą rėmo gamybos būdu, be sąnaudingų izoliacinių stiklų pakeičiami daugiasparniai langai (jungtiniai langai) paprastais lango stiklais. Paprastieji jungtiniai langai dėl to, kad kiekvienam lango stiklui turi būti panaudojama atskira savora yra daug nepatogesni išlaidų atžvilgiu, už parengtą pagal išradimą rėminį gamybos būdą.

Integruoto slėgio išlyginimo požiūriu, gaminant rėmą pagal išradimą, stiklo krašto jungties teorinis naudojimo laikas dėl mažesnių slėgio ir siurbimo sąlygų yra palankesnis nei žinomose gaminamose konstrukcijose. Be to, išlyginus slėgį tarpe tarp lango stiklų, sumažėja ar negali atsirasti ir veidrodiniai iškraipyti atspindžiai, kurie dabartiniame technikos lygyje vietomis pasirodo dėl stiprios stiklų deformacijos.

10

Didesnis nuotolis tarp lango stiklų, esant mažam stiklų storiui, leidžia pasiekti gerą garso ir šilumos slopinimo rodiklio reikšmės dydį. Dėl to žymiai sumažėja išlaidos lango stiklams ir pats stiklų svoris.

15

Dėl polivinilchloridinių (PVC-profilų) didelio garų difuzijos pasipriešinimo ir dėl to, kad profilio kampai ištirpsta sujungimo srityje orui nelaidžiai suvirinami, sukurama galimybė patį rėmą panaudoti kaip nuotolio laikiklį stiklų sujungimui. Prireikus, tinkamomis priemonėmis, pavyzdžiui, lakavimu, folijos uždėjimu, prigarinimu ir panašiomis, garų difuzijos pasipriešinimo faktorius gali būti atitinkamai padidintas. Slėgis tarp lango stiklų jungties vidinės ertmės ir aplinkos atmosferos išsilygina dėka slėgio išlyginimo elemento, įtaisyto profilio sienoje ar pritaisyto prie jos. Jei šis slėgio išlyginimo elementas yra, pavyzdžiui, viduje esančio lango stiklo tvirtinimo takelio srityje, tai tada vidinis stiklas tokios konstrukcijos atveju gali judėti šiuo elastiniu prijungimu, dėl ko oro tarpas tarp abiejų stiklų didėja ar mažėja priklausomai nuo jėgos krypties.

35

Apsaugoti lango stiklus, įstatytus į savo vietą kampuoto pavidalo langų tvirtinimo takeliuose padeda stiklą laikantis profilis. Čia turimas mintyje U-formos profilis, kuris išpjautas ištirpajam sujungimui ir

įtaisytas aplink stiklo kraštą taip, kad viena U-
profilio kojelė apima stiklo kraštą, tuo tarpu kita U-
profilio kojelė užgriebia stiklą tvirtinimo takelio
vidinį paviršių. Tokiu būdu stiklai, klijuojant ant
5 įgalaiškės elastinės sandarinimo priemonės stiklą
tvirtinimo takelio atraminėje plokštumoje papildomai
mechanškai apsaugomi. Esant lango stiklo poveikiui
slėgiu iš vidaus, stiklą laikantis profilis papildomai
neleidžia atsiknoti lango stiklui nuo stiklą tvirtinimo
10 takelio.

Rėmo profilis su savo standžiomis rėmo sritimis ir
keičiamu slėgio išlyginimo elementu koekstruzijos
kelyje pagamintas kaip vienas vienetas.

15 Brėžinyje schemiškai pavaizduoti tokio rėminio
profilio, pagrįsto išradimu, išpildymo pavyzdžiai.

Fig.1 - rėmo profilio pjūvis su jame nurodyta stakta.

20 Fig.2 - rėmo profilio pjūvis su alternatyviu slėgio
išlyginimu.

Fig.3 - rėmo profilio pjūvis pagal fig.2 su suskaidytu
25 slėgio išlyginimu.

Fig.1 parodytas rėmo profilis 1 kaip sąvaros profilis
drauge su stakta 2, kurie sudaro lango konstrukciją.
Pavaizduotasis pjūvis rodo jo vidurio sandarinimo
30 sistemą su vidurio sandarinimu 3 staktoje 2 ir su
vidiniu sandarinimu 4 sparno rėme 1. Stakta 2 turi
vandens nutekėjimo angą 5, kuri susieja tuščiavidurę
kamerą 6, susidariusią tarp sparno rėmo 1 ir staktos 2,
tuščiavidurės kameros 7 pagalba su išorine atmosfera.

35 Sąvaros rėmas 1 turi pagrindinę tuščiavidurę kamerą 8,
kuri skirta priimti sustiprinantiems elementams 9,

perdavimo dalims 10 ar panašioms įmontavimo elementams. Prailginant sąvaros profilio 1 viršutinę uždaramąją sieną 11, staktai 2 pritaistas išorėje esantis kampuoto pavidalo stiklų tvirtinimo takelis 12. Stiklų tvirtinimo takelis 12 turi profiliuotą atraminę plokštumą ir yra užbaigiamas staktos link nueinančiu kampiniu takeliu 13. Kampinis takelis 13 aukščiau atitinka lango stiklo 14, pritaistyto išorėje, storį. Kampinis takelis 13 ir lango stiklo 14 kraštas 15 apimami stiklo laikomojo U-profilio 16 kojelių 17, 18. Šis U formos stiklą laikantis profilis 16 sukabina kojеле 18 laisvoje ertmėje 19 rėmo profilio 1 išorinį paviršių 20 ir stiklų tvirtinimo takelio 12 vidinio paviršių 21.

Prailginant rėmo profilio 1 vidinį paviršių 22, įtaisyta iš vidaus pusės stiklų tvirtinimo takelis 23. Šio iš vidaus esančio stiklų tvirtinimo takelio 23 jungtį su jai skirta rėmo profilio 1 profiline siena 20 sukuria slėgio išlyginimo elementas 24, kuris brėžinyje parodytas kaip lanksti koekstruzijos būdu drauge su rėmo profiliu pagaminta sienos sritis. Stiklų tvirtinimo takelis 23 yra nukreiptas į vidų ir suformuotas lygiai tokiu pačiu būdu, kaip išorėje esąs stiklų tvirtinimo takelis 12. Į siaurą stiklų tvirtinimo takelio 23 atraminę plokštumą įstatyta lango stiklo 25 kraštas 26. Šio lango stiklo 25 kraštą 26, kurio kampinės kojelės 27 atsikiša į vidų, taip pat stiklų tvirtinimo takelio 23 vidinį paviršių 28 sukabina U-formos stiklą laikančio profilio 29 bazė ar kojelės.

Tarp rėmo profilio 1 išorinio paviršiaus 30 ir stiklų tvirtinimo takelio 23 vidinio paviršiaus yra sukurta priimamoji ertmė 31, atvira vidinei ertmei tarp lango stiklo 14, 25, kuri gali būti pripildoma sausa priemone.

Rėmo 1 gamyba su lango stiklais 14, 25 yra labai paprasta. Tam pradžioje rėmo profilis 1 sutinkamai su norimu lango dydžiu yra patrumpinamas atitinkamai rėmo ilgiui ir pjaustomas istrižajam sujungimui rėmo dalių jungties srityje. Po to istrižojo sujungimo srityje rėmo dalys viena su kita sandariai slėgiui sujungiamos suvirinant. Kadangi slėgio išlyginimo elementas 24 irgi susideda iš tos pat plastmasinės medžiagos, kaip ir pats rėmas, tai ir šioje srityje suvirinimas būna nepriekaištingas.

Pagaminus iš rėmo profilio 1 rėmą, vienas po kito lango stiklai 14, 25 įdedami į stiklų tvirtinimo kampuoto pavidalo takeliuose sudarytas atramines plokštumas stiklų kraštams 15, 26. Ilgalaike elastinė sandarinimo priemonė stiklų tvirtinimo takelių 12, 23 atraminės plokštumos paviršiuose įtvirtina stiklų kraštus sandariai slėgiui ir difuzijai šioje srityje. Įdėjus lango stiklus, per šias stiklų krašto sritis kaip mechaninis saugiklis būna stumiamas ir ten įtvirtinamas stiklo laikomasis U-formos profilis 16, 29. Tuo rėmo gamybos procesas užbaigiamas. Estetiniais ir saugumo sumetimais galima dar įtaisyti rėmo profilio 1 vidiniame paviršiuje 16 sandarinimo profilį 32, kuris padengia stiklo kraštą 26 bent jau U-formos stiklą laikančio profilio 9 apgaubimo srityje.

Fig.2 parodytas rėmo profilis 1 pjūvyje su alternatyviu slėgio išlyginimu. Lango stiklai 14, 25 išdėstyti lygiai taip pat, kaip tai aprašyta apie fig.1. Skirtingai nuo pavaizduotos fig.1 sienos srities 24, čia kaip slėgio išlyginimo elementas numatyta slėgio išlyginimo kamera 33, kuri išsikišusi į tarpą, esanti tarp lango stiklų 14, 25 ir krašto srityje slėgio bei difuzijos atžvilgiu sandariai sujungta su rėmo profilio 1 profiline siena 34. Išlyginamoji kamera 33 su savo lanksčiomis sienos dalimis koekstruzijos kelyje gali

būti pagaminama vienu metu su rėmo profiliu 1. Slėgio išlyginimo kameros 34 vidinė ertmė sujungta su išorine atmosfera angomis 35, 36. Išlygintini atmosferos, esančios tarp lango stiklų 14, 25, ir išorinės atmosferos slėgio svyravimai pavaizduoti brūkšninėmis-taškinėmis linijomis.

Fig.3 pavaizduota rėmo profilis 1 pjūvyje drauge su suskaidytu slėgio išlyginimo elementu 37. Šis slėgio išlyginimo elementas susideda iš slėgio kameros 38, esančios išorėje, ir slėgio kameros 39, esančios viduje. Tarp abiejų slėgio kamerų 38, 39 suformuota atskirta nuo jų priimamoji ertmė 40 sausai priemonei 31. Priimamoji ertmė 40 yra sujungta su tarp lango stiklų 14, 25 esančia atmosfera angomis 41, 42. Slėgio išlyginimo kameros 38, 39 sujungtos su išorine atmosfera angomis 35, 36.

20

25

30

35

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Lango rėmas iš plastmasės su rėmo profiliams, padarytais tuščiaviduriais, kurie kampinėse srityse
5 mechanškai ar suvirinant sujungti vienas su kitu, kartu esant įstatytiems mažiausiai dviems lango stiklams, atitveriantiems tarpinę ertmę su oro kamša, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad iš vidaus ir išorės pusių rėmo profilyje (1) suformuoti kampuoto
10 pavidalo takeliai lango stiklams tvirtinti (12,23), kurie sujungtame rėme sudaro apibėgančią, siaurą atraminę plokštumą lango stiklų kraštams (15,26), ir kad lango stiklų kraštai (15,26) su atramine plokštuma sujungti sandariai difuzijai, ir kad, tarp lango stiklų
15 (14,25) atsirandantiems slėgio svyravimams išlyginti profilio sienose, nukreiptose į tarpinę ertmę, ar prie jų išdėstyti slėgio išlyginimo elementai (24,33,37).

2. Rėmas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kaip slėgio išlyginimo elementas (24,33,37) koekstruzijos kelyje mažiausiai viena profilinės sienos dalis padaryta lanksčia sienos sritimi.

3. Rėmas pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad mažiausiai vienas iš lango stiklų tvirtinimo takelių (12,23) yra lankstus priartėjimo prie rėmo profilio (1) srityje.

4. Rėmas pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kaip slėgio išlyginimo elementas tarpinėje ertmėje tarp lango stiklų (14,25) yra
30 išdėstyta mažiausiai viena tuščiavidurė kamera (33,38,39) su ja ribojančiomis lanksčiomis sienomis, kurios vidinė ertmė sujungta pralaužomis rėmo profilio
35 (1) sienose su aplinkos atmosfera.

5. Rėmas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad lango stiklų tvirtinimo takeliai (12,23) sujungti su rėmo profiliu (1) trumpu tarputakiu.
- 5 6. Rėmas pagal 1 ir 5 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į laisvą ertmę (19) tarp rėmo profilio (1) išorinio paviršiaus (20) ir lango stiklų tvirtinimo takelio (12,23), įkišta U-formos stiklą laikančio profilio (16) kojėlė (18), kuriam
10 priešpriešiais esanti kojėlė (17) apima stiklo kraštą (15,26) ir prilaiko išorės link.
7. Rėmas pagal 1-6 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad lango stiklų kraštams (15,26) padarytos
15 lango stiklų tvirtinimo takelio (12,23) atraminės plokštumos yra profiliuotos.
8. Rėmas pagal 7 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad tarp atraminės plokštumos ir lango stiklo
20 krašto (15,26) įdėta ilgalaikė elastinė sandarinimo priemonė.

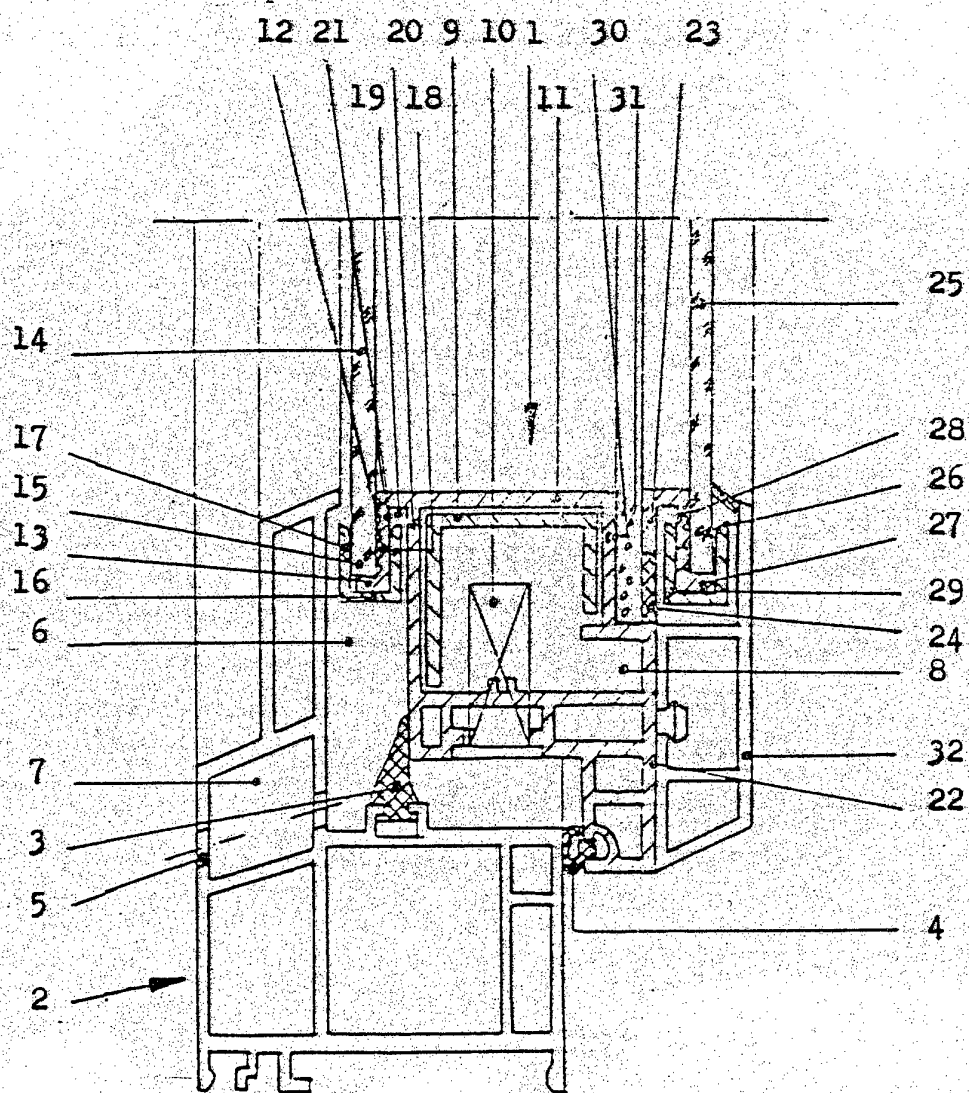


Fig. 1

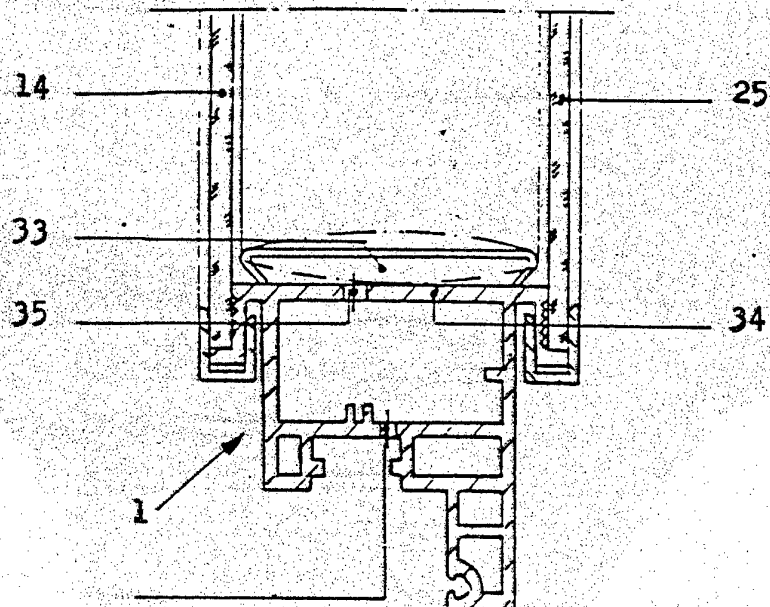


Fig. 2

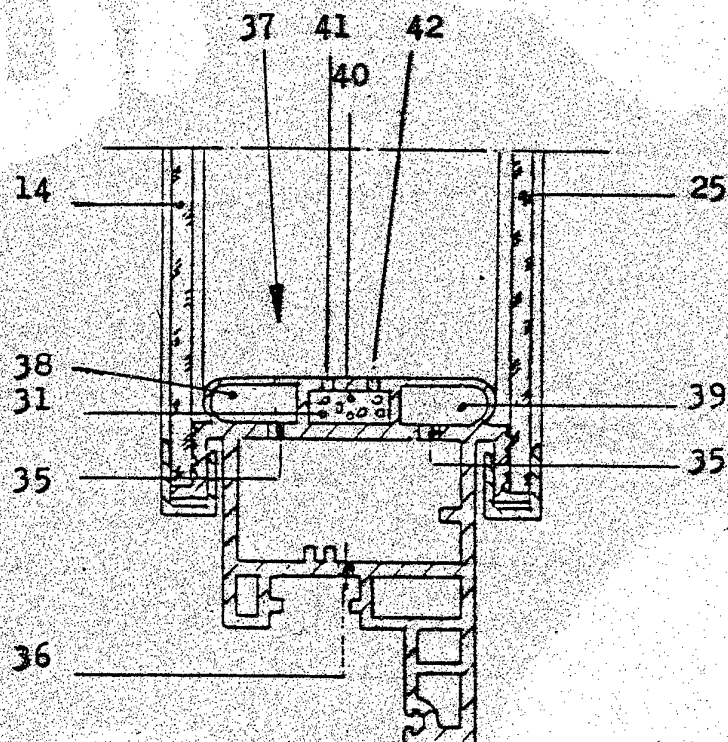


Fig.3