

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 940207 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **940207**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B60J 10/02
B29C 45/44
C08J 5/12
C09J 5/00
C03C 27/00 (2006.01)
E06B 3/54 (2006.01)

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **14.01.1994**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **14.01.1994**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **17.07.1994**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoiikeus - Prioritet - Priority

16.01.1993 DE 4301026 03.02.1993 DE 4302981

08.04.1993 DE 4311584

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Saint-Gobain Vitrage International, "Les Miroirs", 18, Avenue d'Alsace, 92400 Courbevoie, RANSKA, (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Cornils, Gerd, Germany, SAKSA, (DE)

2 • Fischer, Florian, BRD, SAKSA, (DE)

3 • Kotte, Rolf, BRD, SAKSA, (DE)

4 • Von Alpen, Ulrich, BRD, SAKSA, (DE)

5 • Bruck, Karl Heinrich, BRD, SAKSA, (DE)

6 • Ohlenforst, Hans, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Auton ikkunalasi, joka on sopiva kiinnitettäväksi ikkunakarmiin ja menetelmä sen valmistamiseksi

Bilens glasruta som är lämplig för vidhäftning vid fönsterkarm och förfarande för dess framställning

Ikkunalasi, joka on sopiva kiinnitettäväksi ikkuna-aukon kiinnityslaippaan ja menetelmä sen valmistamiseksi

5 Keksintö kohdistuu ikkunalasiin, joka on sopiva kiinnitettäväksi ikkuna-aukon kiinnityslaippaan, ja erityisemmin auton ikkunalasiin, joka käsittää karmin kaltaisen polymeerimuovoksen (profiilin), joka on järjestetty ikkunaruudun reunaosaan ja jossa on osa, joka on suunnattu kohti kiinnityslaippaa ja jonka poikkileikkaus on U:n kaltainen, adhesiivisen palteen ollessa järjestettynä U:n kaltaisen poikkileikkauksen osaan ja U:n kaltaisen osan sivuhaaroissa on sisäpuolella ankkurointiulokkeet. Keksintö kohdistuu lisäksi tällaisen ikkunalasin valmistamiseen.

15

Tällainen erityisesti sopiva auton ikkunalasi on selostettu patenttijulkaisussa EP 0 258 128 B1. Tämän tunnetun, auton ikkunalasin tapauksessa erityisesti sopivan ikkunalasin yhdistäminen kiinnityslaippaan suoritetaan periaatteessa käyttämällä sidemateriaalin adheesioliitöntävaikutusta karmin kaltaiseen polymeerimuovoksen kanssa (termiä muovos käytetään tässä tarkoittamassa kaistaletta, jonka poikkileikkaus on erityisen onnistuneesti valmistettu esimerkiksi suulakepuristamalla tai ruiskutuspuristamalla). Ankkurointiulokkeet
20 ovat tässä edelleen sidekoostumuksen ja polymeerimuovoksen välisen liitoksen parantamiseksi, koska adheesion lisäksi muovoskehyksen ja sidemateriaalipalteen välillä on mekaaninen ankkurointivaikutus. Karmin kaltainen polymeerimuovos koostuu tämän tunnetun, auton ikkunalasin tapauksessa polyuretaanista ja se valmistetaan joko käyttämällä kosteudessa kovettuvaa yksikomponenttipolyuretaanijärjestelmää tai käyttämällä kaksikomponenttireaktiivista seosta suulakepuristamalla ikkunalasille. Tässä julkaisussa selostetaan lisäksi systemaattisesti säätäminen alhaisen adhesiivisen vaikutuksen saamiseksi tai jopa tällaisen adhesiivisen vaikutuksen estäminen
30 täydellisesti polymeerimuovoksen ja kokoonpanosidemateriaalin välillä tuloksella, että liitos saadaan vain lukitsevalla mekaanisella ankkurointitoiminnalla. Tässä tapauksessa adheesioliitoksen esto varmistetaan käyttämällä erotusainetta.

Ottaen tämä tekniikan taso lähtöpisteeksi esillä olevan keksinnön kohteena on polymeerimuovokseen ja kokoonpanomateriaaliin tarkoitettujen materiaalien sopivan yhdistämisen aikaansaaminen, mikä takaa toisaalta sen, että materiaalin välinen adhesiivinen sidevaikutus estetään varmasti sijoittamatta erotusainetta ja toisaalta adhesiivinen vaikutus johtaa suuriin mekaanisiin ankkurointivoimiin.

10 Tämän kohteen saavuttamiseksi keksinnössä karmin kaltainen polymeerimuovos käsittää termoplastisen polyolefiinielaste-
meerin, joka on isotaktisesta polypropyleenistä ja etyleeni-
propyleeni-dieenikumista, ja sidemateriaali käsittää kos-
teudessa kovettuvan yksikomponenttipolyuretaanijärjestelmän,
15 joka ei tunkeudu mihinkään toistensa väliseen adheesiosidok-
seen tuloksella, että polymeerimuovoksen ja kovettuneen si-
demateriaalin välinen liitos johtuu pelkästään mekaanisesta
lukittumisesta. Keksinnön oleelliset tunnusmerkit on esitetty
oheisissa patenttivaatimuksissa.

20

Keksinnön mukaisesti sopivat ikkunalasit voidaan asentaa
helposti ilman lisävalmistamista käyttämällä konventio-
naalista sidemenetelmää asettamalla lasi sidemateriaalin
kanssa, joka järjestettynä U-kaltaisen osan onkaloon, ikku-
25 nankarmiin. Sidemateriaalin kovettumisen jälkeen on mahdol-
lista poistaa ne koska tahansa puristamalla ne yksin-
kertaisesti ulos istukastaan paljastamalla U:n kaltaisen
muovoksen sivuhaarakkeet ja irrottamalla sideaineen ko-
vettuneesta palteesta. Poistettua ikkunalasia voidaan käyttää
30 sitten uudelleen ja se voidaan sijoittaa asemaan uudelleen
ilman vaikeuksia. Tästä syystä pelkästään kovetettu sidemate-
riaali, joka tarttuu ikkunankarmin kiinnityshaaraan, poiste-
taan kiinnityshaarasta ja uudella sidemateriaalimassalla
varustettu ikkunalasi sijoitetaan ikkunankehukseen. Tässä
35 ikkunalasiin uudentyyppisessä kiinnityksessä ja erityisesti
auton ikkunalasiin kiinnityksessä on erityistä etua siinä,
että ikkunalasin yksittäinen poistaminen ja sen uudelleen-

käyttö autojen valmistukseen on mahdollista, jos esimerkiksi auton korin uudelleen ruiskumaalaaminen on tarpeellista ikkunankarmien vierestä. Samalla tästä uudesta kiinnitystavasta on hyötyä ajoneuvon käyttöiän lopulla, kun ikkunalasit on poistettava niiden kierrättämiseksi.

Termoplastisena polyolefiinielastomeerinä, joka koostuu isotaktisesta polypropyleenistä ja etyleeni-propyleeni-dieenikumista, käytetään polymeerimuovauksessa edullisesti tuotetta, jota myy yhtiö Advanced Elastomer Systems SANTOPRENE A -tyyppinä 114-64. Sidemateriaalina GURIT-ESSEX:n BETASEAL-yhdiste on havaittu erityisen tyydyttäväksi. Näitä kahta materiaalia käyttämällä saadaan erityisen tyydyttäviä tuloksia johtuen tällaisen kahden materiaalin mekaanisista ominaisuuksista ja johtuen näiden kahden komponentin anti-adhesiivisistä käyttäytymisistä suhteessa toisiinsa.

Seuraavia keksinnön käyttösuoritusmuotoja ja muita kehityksiä kuvataan yksityiskohtaisemmin viitatun piirustuksiin.

Kuvio 1 esittää auton ikkunalasia, jota käytetään keksinnön mukaisesti varustamalla lasin toiselle puolelle kiinnitettyinä polymeerimuovaus.

Kuvio 2 esittää laitetta kuviossa 1 kuvatun sopivan ikkunalasin valmistamiseksi.

Kuvio 3 esittää auton ikkunalasia, joka on tehty sopivaksi varustamalla muovauskehys, joka kiertää lasin reunaa.

Kuvio 4 esittää ruiskupuristusvälinettä, joka sopii karmin, jonka ympärille on muovattu materiaali, valmistamiseen, ja jossa on liikkuva sisäke ruiskupuristusoperaation kulkiesä.

Kuvio 5 esittää kuvion 4 mukaista ruiskupuristusvälinettä muotista oton aikana.

Kuvio 6 esittää ruiskupuristusvälinettä, jossa on sisäke, joka voidaan järjestää irralleen ylämuottiin ruiskupuristustapahtuman aikana.

- 5 Kuvio 7 esittää ikkunalasia sen kuviossa 6 esitetystä ruiskupuristusvälineestä poistamisen jälkeen ennen sisäkkeen poistamista.

10 Kuvio 8 esittää järjestelyä U:n kaltaisen muottiosan päällystämiseksi kosteutta sisältävällä kerroksella.

Kuvio 9 esittää ikkunalasia, joka varustetaan ympäröivällä karmilla ja lisäksi muovoksella, joka on levitetty suulakepuristamalla esillä olevan keksinnön mukaisesti.

15

Kuviossa 1 esitetty asentamiseen sopiva ikkunalasi on auton ikkunalasin 1 muodossa, joka varustetaan suulakepuristusmenetelmän avulla toiselta puoleltaan polymeerikarmilla 2. Tämän polymeerikarmin 2 valmistaminen suoritetaan kuviossa 20 2 kuvatun laitteen avulla.

Ikkunalasi 1 varustetaan siltä puolelta, joka on ikkunan-
karmin kiinnityslaippaan päin, karmin kaltaisella kerrok-
sella 3 tai päällysteellä, joka on lasimaisesta emalista.

25 Kun reunapinta, joka on varustettu kerroksella 3, on käsitelty sopivalla pohjusteella, karmin kaltainen muovos 2 suulakepuristetaan emalikerrokselle. Muovoksen 2 poikkeileikkaus on oleellisesti U:n kaltainen ja muovos koostuu pohjaosasta 5 ja kahdesta sivuhaarasta 6 ja 7. Lisäksi muovos 2 on varustettu tiivistys- ja keskiöinti-
30 huulella 8, joka ulottuu lasin kehän ohi.

Muovos koostuu termoplastisesta polyolefiinielastomeeristä, joka koostuu isotaktisesta polypropyleenistä ja etyleeni-
35 propyleeni-dieenikumista. Tähän tarkoitukseen on osoittautunut aivan sopivaksi tuote, jota yhtiö Advanced Elastomer Systems myy SANTOPRENE:nä. Emalikerroksen 3 esikäsittelyn pohjusteena käytetään modifioitua kaksikomponenttista polyuretaanijärjestelmää liuottimeessa, joka koostuu trikloori-

etyleenin, 1,1,1-trikloorietaanin ja metyleenikloridin seoksesta. Tähän tarkoitukseen on todettu erityisen sopiviksi Henkel Companyn tuote X8310 ja Kömmerling Companyn tuote AK920.

5

Ulkonevan hampaan sisäpuolelle on varustettu kaksi sivuhaaraa 6 ja 7. Sivuhaarojen määrittelemä ontelo laajenee alaspäinsuunnassa ja sen poikkileikkaus on joulukuusen kaltainen. Tämä ontelo on sidemateriaalin 10, esimerkiksi GURIT-
 10 ESSEX Companyn BETASEAL, täyttämä, joka ei reagoi kemikaalisesti muovauksen 2 materiaalin kanssa, se tarkoittaa, että se ei takerru siihen, joten lukitseva hammasrakenne muodostaa yksinomaan liitoksen. Sidemateriaalikoostumus 10 ruiskutetaan suihkusuuttimen avulla onteloon sillä tavalla,
 15 että se täyttää sen kokonaan, lisäksi se muodostaa esiintyöntyvän lisärakenteen 11, joka ulottuu muovoksen 2 ohi ja joka on kokoonpanoon tarkoitettun sidemateriaalin varsinainen varasto.

20 Kuten kuviossa 2 esitetään yksityiskohtaisesti, ikkunalasi 1 sijoitetaan tarkasti pöydälle 13 polymeerikarmin 2 levittämiseksi. Lasi 1 on kuumennettu lämpötilaan 70-90 °C. Suulakepuristussuutin 16 on järjestetty robotin 15 manipulaattoripäähän 14 tällaisen suuttimen suutinaukon 17 ollessa
 25 tehty ennalta määrättyyn kokoon, joka vastaa haluttua karmimuovosta.

Suulakepuristussuutinta ajetaan pitkin lasin reunaa asetettun siirtymäohjelman mukaisesti robotilla 15 robotin 5 ollessa ohjattu keskusohjausyksiköllä 19 ohjausjohdon 20
 30 kautta. Suulakepuristussuutin 16 on varustettu sähköisellä lämmityselementillä 21, jonka avulla suutinkappale kuumennetaan lämpötilaan suunnilleen 200 °C, joka on välttämätön tällaiselle suulakepuristamiselle.

35

Suulakepuristettava termoplastinen elastomeeri viedään granuloiden muodossa syöttösuppiloon 23 ja sulatetaan ruuvisuulakepuristimessa 24 ja syötetään suuressa paineessa suulakepuristussuuttimeen 16. Ruuvisuulakepuristimen 24 ruuvin

sisältävää sylinteriä 25 ympäröi useita kuumennusrenkaita 26, jotka kuumentavat sähköisten kuumennuslankojen avulla sylinterin 26 mukaan lukien siinä kiertävä ruuvi tarvittavaan lämpötilaan. Ruuvisuulakepuristimen 24 käyttömoottoria 27 ohjataan ohjauslinjan 28 kautta aivan kuten robottia 15 keskusohjausyksiköstä 19.

Suulakepuristimen 24 sylinterin ja suulakepuristussuuttimen 16 välisen yhteyden aikaansaamiseksi käytetään sähköisesti kuumennettua suuren paineen letkua 30. Suuren paineen letkun 30 on kestävä vähintään 250 baarin paineita toimintalämpötilassa ja siinä on sähköinen kuumennuskäämitys 31, joka tekee mahdolliseksi letkun säädellyn kuumentamisen lämpötilaan noin 200 °C. Toisaalta suuren paineen putken 30 on tarpeellista olla niin joustava, että se kykenee seuraamaan suulakepuristussuuttimen liikettä rajoituksetta eikä se saa häirtä robotin liikettä.

Suuren paineen putkessa 30 ei kuitenkaan ole toisaalta tiettyä vääntölujuustasoa, mikä voi joissakin tapauksissa häiritä suulakepuristustapahtumaa. Manipulaattoripään 14 yhden kierroksen aikana ikkunalasin ympäri suulakepuristus-suutin kääntyy 360° ja tämä kiertymisliike välittyy putkeen 30. Toisaalta jatkuvista vääntökuormituksista johtuen putkeen 30 vaikutetaan, mikä voi johtaa putken kulumisen kiihtymiseen. Toisaalta tällaisista vääntörasituksista johtuen vastaavat reaktivoimat vaikuttavat manipulaattoripäähän 14, mikä voi johtaa epätarkkuuteen suulakepuristustoiminnan aikana. Tällaisten vaikutusten välttämiseksi on niin ollen mahdollista sisällyttää yksi tai useampia kiertoputkiliihtoksia 32 pitkin suuren paineen putkea 30.

Lasi 34, joka on kuvattu kuviossa 3 asennetussa tilassa, varustetaan polymeerikarmilla 35, joka on valmistettu ruis-kupuristamalla. Tässä tapauksessa lasia 34 ympäröi kummallakin puolella muovoskarmi. Tämä muovoskarmi 35 on varustettu ulkonevalla huulella 36. Huuli 36 lepää vasten ikkunakarmin seinäpintaa 37 ja sulkee ikkunalasin ja tämän seinäpinnan 37 välissä olevan aukon. Siltä puolelta, joka on

ikkunakarmin kiinnityshaaraan 38 päin, muovoskarmi 35 on varustettu osalla 39, jonka poikkileikkaus on U:n kaltainen, jonka sivuhaaroissa 40 ja 41 on sisäpuolinen, ulkoneva hammas. Sivuhaarojen 40 ja 41 määrittelemä ontelo on täytetty sidemateriaalikoostumuksella 42. Sidemateriaalikoostumukseen ja muovoskarmiin 35 käytetään samoja materiaaleja kuin kuvion 1 yhteydessä kuvataan.

Kuvioissa 4-7 esitetään kaksi esimerkkiä ruiskupuristusten suunnittelusta, joilla keksintöä voidaan toteuttaa ruiskupuristusmenetelmän avulla.

Tässä suhteessa kuviot 4 ja 5 esittävät ruiskupuristusmuot-
 tia, jossa on alamuotti 45 ja ylämuotti 46, jotka on varus-
 tettu muottionteloilla, jotka vastaavat muovoksen haluttua
 poikkileikkausta. Ikkunalasi 47 viedään tähän ruiskupuris-
 tusmuottiin ja ontelo täytetään termoplastisella polymeer-
 rillä paineen alaisuudessa. Ankkurointiulokkeilla U:n kal-
 taisessa osassa 39 varustetun ontelon muodostamiseksi ala-
 muotti varustetaan liikkuvalla sisäkkeellä 48. Sisäkettä 48
 voidaan liikuttaa ylämuotissa olevassa ontelossa kahden
 pääteaseman välissä. Ruiskupuristustapahtuman aikana sisäke
 on ylimmässä pääteasemassa ylämuotissa 48. Muotinpoistoi-
 minta tapahtuu termoplastisen polymeerin kovettumisen jäl-
 keen kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa ylämuotti
 46 nostetaan ylhäällä olevan muovaantuneen polymeerimuovok-
 sen vapauttamiseksi. Tämän toiminnan aikana sisäke 48 py-
 syy U:n kaltaisessa osassa 39 kunnes ylämuotti on nostettu
 siten, että sisäke 48 on saavuttanut alimman pääteaseman
 ontelossa 49. Ylämuotti vie sisäkkeen 48 ylämuotin 46 edel-
 leen ylöspäin liikkumisen aikana. Nyt se voidaan poistaa
 vaikeuksitta osasta 39, koska U:n kaltaisen osan kaksi si-
 vuhaaraa kykenevät antamaan tietä sivusuunnassa, koska nii-
 tä ei toisaalta pidätetä enää ulkopuolelta ja toisaalta ne
 koostuvat elastisesti muotoa muuttavasta materiaalista.

Muu mahdollisuus esillä olevan keksinnön tarkoituksiin so-
 pivan ruiskupuristusmuotin suunnittelemiseen on annettu ku-
 vioissa 6 ja 7. Tässä tapauksessa puristusmuotti käsittää

samaten ylämuotin 52 ja alamuotin 53, joissa on muottiontelot, jotka vastaavat muovoskarmia 56, ja lisäksi sisäke 54 muovososan, jossa on ankkurointiulokkeet, muodostamista varten. Mainittu sisäke on kuitenkin tässä tapauksessa ylämuotista 52 riippumaton. Se on suunniteltu erillisen renkaan muotoon ja lepää vastaavassa syvennyksessä 55 ylämuotissa 52. Kun ikkunalasi otetaan muotista ruiskupuristus-

5 toiminnan jälkeen, rengasmaisen sisäke 54 jää polymeerikarmiin 56, kuten kuviossa 7 esitetään. On sopivaa, jos sisäkerengas 54 jätetään karmiin 54 siksi kunnes karmi on tullut kiinteäksi. Sitten se voidaan poistaa muovoskarmista 50 sopivan työkalun 57 avulla.

Sisäkerengas voi olla vahvan metallirenkaan muodossa, jota voidaan käyttää uudelleen. Kuitenkin on myös mahdollista käyttää halvasta materiaalista olevaa sisäkerengasta, joka heitetään pois käyttämisen jälkeen.

15

Sideainemateriaalikoostumuksen kovettaminen sen muovoskarmin U:n kaltaiseen osaan viemisen jälkeen suoritetaan reagoittamalla ympäröivän ilmakehän sisältämän kosteuden kanssa. Sidemateriaalikoostumus on kuitenkin U:n kaltaisen osan haarojen ympäröimä suureen laajuuteen ja se ei ole tässä laajuudessa kosketuksissa ympäröivän ilmakehän kanssa.

20 Tästä johtuen ympäröivän ilmakehän sisältävän kosteuden diffuusiopolut ovat suhteellisen pitkiä ja sen takia sidemateriaalin täydelliseen kovettumiseen tarvitaan verrattain pitkä aika. Monissa tapauksissa on kuitenkin tarkoituksenmukaista, että sidemateriaalin kovettuminen tapahtuu suhteellisen lyhyessä ajassa niin, että ikkunalasi voidaan poistaa tarvittaessa lyhyessä ajassa asentamisen jälkeen, esimerkiksi jos tarkoituksena on tehdä joitakin muutoksia runkoon ennen kuin auton valmistaja toimittaa auton.

25

30

Kovettumisajan lyhentämiseksi keksinnön tarkoituksenmukaisen kehityksen mukaisesti karmin kaltaisen muovoksen sidemateriaalikoostumuksen kanssa kosketuksiin tulevan U:n kaltaisen osan pinta voidaan varustaa vähintään osittain kos-

35

teutta ja/tai hydroksyyli-ioneita sisältävällä päällysteellä.

Sidemateriaalin kovettumiseen tarvittava kosteutta ei levi-
 5 tä pelkästään ympäröivän ilman kautta sidemateriaaliin vaan
 sidemateriaali tarjoaa kovettumisreaktioon tarvittavan kos-
 teuden kosketuksella päällystesisällön kanssa. Tässä tava-
 sa sidemateriaalin kovettuminen voi alkaa suoraan sidemate-
 riaalin karmin kaltaiselle muovokselle levittämisen jälkeen
 10 ja kovettumisaika lyhenee oleellisesti. On mahdollista
 käyttää samaten päällystemateriaalien ja päällysteen pak-
 suuden valintaa määrättyjen kosteusmäärien viemiseksi side-
 materiaaliin siten, että kovettumistapahtumaa voidaan sää-
 tää halutulla, systemaattisella tavalla.

15 Kosteutta päällysteisiin varastoivina ja sitä sidemateriaa-
 liin vapauttavina materiaaleina on mahdollista käyttää esi-
 merkiksi suuren molekyylipainon substansseja, jotka sisäl-
 tävät vettä ja/tai hydroksyyliiryhmiä, kuten hiilihydraatit
 20 tai polyvinyylialkoholit. On havaittu erityisesti sopivam-
 maksi käyttää esimerkiksi metyyliiselluloosaa tai selluloo-
 sajohdannaisia. Veden absorptioon ja vapautumisen vaikutuk-
 seen voidaan vaikuttaa tarvittaessa lisäämällä hydrofiili-
 siä tai hygroskooppisia suoloja halutulla tavalla ja esi-
 25 merkiksi lisääntyvästi.

Karmin kaltaisen muovoksen päällystäminen kosteutta absor-
 boivalla substanssilla voidaan suorittaa minä tahansa ha-
 luttuna aikana. On kuitenkin sopivaa, että se tapahtuu kar-
 30 min kaltaisen polymeerimuovoksen suulakepuristamisen jäl-
 keen.

Kuviossa 8 esitetään eräs suoritusmuoto tällaisen päällys-
 tysvaiheen suorittamiseksi. Piirustus esittää leikkausta,
 35 joka on otettu ikkunalasin 1 läpi, jonka reunaosassa on
 karmin kaltainen kerros 3 lasimaisesta emalista ja joka on
 varustettu kooltaan luokitellulla tai ennalta määritetyllä
 karmimuovoksella 2, joka on tuotettu suulakepuristamalla
 kerrokselle 3. Karmimuovos 2 voidaan valmistaa suulakepu-

ristamalla tai edellä kuvatusti käyttäen ruiskupuristusta ja sitomalla lasi reunoistaan sen jokaiseen reunaan. Muovoksen alaosa 5 ja kaksi sivuhaaraa 6 ja 7 muodostavat muovoksen U:n kaltaisen osan sivuhaarojen 5 ja 7 ollessa varustettu vastaavasti sisältä ankkurointiulkonemilla.

Suoraan muovoksen 2 valmistamisen jälkeen, kun se on vielä korotetussa lämpötilassa noin 150-200 °C, sumutettavaa metyyli-
 10 selluloosan vesiliuosta suihkutetaan sisään sopivan sumutussuuttimen 60 avulla, joka ulottuu U:n kaltaisen muo-
 vausosan sisään. Tämä toiminta voidaan suorittaa esimerkik-
 si robotin käyttämän sumutuspään avulla, jota päätä siir-
 retään lasin reunaa pitkin siten, kuin tehdään suulakepu-
 ristettaessa muovosta 2 suulakepuristuspäällä. Haluttaessa
 15 on myös mahdollista, että suulakepuristuspäässä itsessään on sellainen sumutussuutin siten, että yhtä ja samaa työ-
 kalua voidaan käyttää sekä muovoksen että lisäksi kosteutta säilyttävän kerroksen suulakepuristamiseen.

20 Päällysteen osalta on esimerkiksi havaittu tarkoituksenmu-
 kaiseksi käyttää liuosta, joka koostuu 96 osasta vettä ja
 4 osasta metyyli-
 selluloosaa tai 95 osasta vettä ja 4 osasta
 metyyli-
 selluloosaa ja 1 osasta keittosuolaa.

25 Keksinnön esitetyssä käyttösuoritusmuodossa ilmaa puhalle-
 taan suutinta 60 syöttävään putkeen 61. Putkeen 61 on yh-
 distetty säiliön 62 lähtö, jolloin saadaan aikaan metyyli-
 selluloosan vesiliuoksen syöttö 63. Ilmavirta putkessa 6
 kulkee yhdessä vesiliuoksen kanssa, jonka volumetrinen vir-
 30 tausnopeutta säädetään käyttämällä venttiiliä 64. Nestesu-
 mu, joka ilmaantuu venttiilin 60 kautta, tulee alas kohe-
 rentin päällysteen 65 muodossa muovoksen 2 U:n kaltaisen
 osan sisäpinnassa. Koska muovoksen lämpötila on suhteelli-
 sen korkea suoraan suulakepuristamisen jälkeen, se kuivuu
 35 kalvolle sumutettuna suhteellisen nopeasti. Kuivattu metyy-
 li-
 selluloosa ei ota kuitenkaan kosteutta ympäröivästä il-
 masta enää jäähdyttämisen jälkeen. Kerrokseen varastoitunut
 kosteus on riittävä varmistamaan sidemateriaalin nopean

kuivumisen sen jälkeen, kun kosteudessa kovettuva kokoonpanosidemateriaali on viety muovososaan.

Kuten edellä on kuvattu yksityiskohteisesti, on mahdollista valmistaa myös ruiskupuristamalla moniosaisessa muotissa karmin kaltainen muovos, jossa on U:n kaltainen osa varustettuna sidemateriaalikoostumuksen vastaanottamiseen. Jotta kyetään lasi kyetään ottamaan muotista ruiskupuristustapah-
 5 tuman jälkeen on kuitenkin tarpeellista soveltaa tiettyjä suunnittelutoimenpiteitä ruiskupuristuksen suhteen, joihin liittyy lisäkustannuksia. Toisaalta ruiskupuristusmenetelmien avulla voidaan valmistaa kuitenkin karmirakenteita, jotka ympäröivät täydellisesti lasia reunassa ja pitkin lasin kehää poikkileikkauksessa on vaihteluita, jotka eivät
 10 ole mahdollisia suulakepuristusmenetelmillä.
 15

Keksinnön lisäkehityksenä ehdotetaan menetelmää lasin valmistamiseksi keksinnön mukaisesti, jossa on ruiskupuristusmenetelmien edut, ilman että havaitaan kuitenkaan siihen
 20 liittyviä muotistaottoongelmia.

Tämä menetelmä on sellainen, että karmirakenteen ulko-osa, joka ympäröi lasiruutua reunassa, valmistetaan ruiskupuristamalla kaksivaiheisessa muotissa ja lasin muotista ottamisen jälkeen karmirakenteen tämän osan viereen levitetään suulakepuristamisen jälkeen robottiin asennetun suulakepuristimen avulla lasille karmirakenteen osa, jossa on U:n kaltainen muovososa.
 25

Karmirakenteen valmistaminen suoritetaan tästä johtuen kahdessa vaiheessa tässä tapauksessa. Ensimmäisessä vaiheessa muovataan karmi tai karmin osa lasille tavallisella tavalla käyttäen ruiskupuristamista ja konventionaalista ruiskupuristamista. Tämän jälkeen ja muotista ottamisen jälkeen
 30 toisessa menetelmävaiheessa levitetään suulakepuristamalla muovossäie, jossa on U:n kaltainen poikkileikkaus ja sisäpuoliset ankkurointiulkonemat. Tämä toinen menetelmävaihe voidaan suorittaa tässä suhteessa suoraan ensimmäisen menetelmävaiheen jälkeen sellaisella tavalla, että suulakepu-
 35

ristettu muovossäie suulakepuristetaan ikkunalasillemme niin kauan kuin se on edeltävästä suulakepuristamisesta johtuvassa korotetussa lämpötilassa.

- 5 Kuvio 9 esittää ikkunalasia 70, jossa on tällainen karmirakenne kiinnitettynä. Karmirakenne koostuu ulkokarmista, joka liittyy lasin 70 reunalle ja muovoskaistale 75, joka on järjestetty tällaisen karmin 71 sisäpuolelle viimeksi mainitun viereen ja jossa on U:n kaltainen poikkileikkaus.
- 10 Ulkokehällään karmissa 71 on haara 72, joka on suunnattu kohti ikkunankarmin kiinnityslaippaa 80. Karmi 71 on muovattu lasin 70 reunalle käyttäen ruiskupuristusmenetelmää. Muovossäie 75 on suulakepuristettu lasille suulakepuristamalla käyttäen luokiteltua suulakepuristussuutinta. Muovossäikeen 75 kaksi haaraa 76 ja 77 ovat vastaavasti sisäpuolella ankkurointiulkonemiseen, jotka on tehty siten, että niissä on ulokkeita, ja kahden haaran 76 ja 77 määrittämä kanavan poikkileikkaus levenee suunnassa alaspäin. Tämä kanava täytetään sidemateriaalikoostumuksella 78, jolla
- 20 lasi 70, jossa on karmirakenne, kiinnitetään kiinnityslaippaan 80. Tämä muovossäie 75 yhtäältä ja sidemateriaalikoostumus 78 toisaalta koostuvat edellä mainituista materiaaleista, jotka eivät reagoi toistensa kanssa. Muovossäikeen 75 ja sidemateriaalikoostumuksen välinen liitos varmistetaan yksinomaan lukitsevalla mekaanisella ankkurointivaikutuksella.

Toiminta kuvatun karmirakenteen valmistamiseksi on seuraava: Lasi 70, joka varustetaan tunnetulla tavalla läpinäkyvästä lasimaisesta värimateriaalista olevalla koristekerroksella 81, joka puolestaan käännetään ikkunankarmin kiinnityslaippaan päin, varustetaan ensin sopivalla adheesiota pohjustavalla kerroksella 82 siinä osassa, jolle karmirakenne laitetaan. On tarkoituksenmukaista käyttää tähän tarkoitukseen adheesion pohjustajaa, joka sopii sekä ruiskupuristusta käyttämällä muovattavalle polymeerille että suulakepuristusmenetelmää käyttäen suulakepuristettavalle elastomeerille. Tähän tarkoitukseen on havaittu sopiviksi edellä kuvatut adheesiota pohjustavat järjestelmät.

Sitten tällä tavalla valmistettu lasi järjestetään kaksi-
osaisen ruiskupuristusmuotin alapuoliskoon, jonka yläpuoli-
nen muottipuolisko sulkee. Sitten muotin ontelo täytetään
termoplastisella polymeerillä, joka on kuumennettu ruisku-
puristuslämpötilaan. Sitten lasi lämmitetään suunnilleen 80
5 °C:een. Polymeerin kiintäksi tulemisen jälkeen ruiskupuris-
tusmuotti avataan nostamalla ylempää muottipuoliskoa. Tällä
tavalla karmilla 71 varustettu lasi poistetaan alemmasta
muotista ja sijoitetaan ruiskupuristuslaitteen vieressä
10 olevalle käsittelypöydälle. Heti kun lasi on sijoitettu
käsittelypöydälle, kerrostetaan muovossäie 76 käyttäen kuu-
mennettua suulakepuristussuutinta.



Patenttivaatimukset

1. Ikkunalasi, joka soveltuu ikkuna-aukon kiinnityslaippaan liimattavaksi, ja erityisesti auton ikkunalasi, joka käsittää reunaosassaan karmin kaltaisen profiilin (2), jossa profiilissa on U:n muotoinen osa, joka on suunnattu kohti ikkuna-aukon kiinnityslaippaa ja muodostuu polymeeristä, profiilin omatessa kaksi sivuhaaraa (6, 7), jotka U:n sisäisivuilta on varustettu ulokkeilla, jotka toimivat ankkureina sidemateriaalille (10), joka kovettuu paikoilleen U:n muotoiseen kana-vaan ikkunalasia asennettaessa ja sidemateriaalin kiinnittyessä ikkuna-aukkoon, jolloin profiilin ja sidemateriaalin (10) välille ei muodostu sidosta siten, että profiilin ja kovettuneen sidemateriaalin välinen yhteys on muotonsa vuoksi ainoastaan mekaaninen luonteeltaan, **tunnettu** siitä, että karmin kaltainen profiili (2) ainakin osittain, U:n muotoisen osan alueella, käsittää termoplastisen polyolefiinielastomeerin, joka on valmistettu isotaktisesta polypropyleenistä ja etyleeni-propyleeni-dieenikumista, ja että sidemateriaali käsittää yksikomponenttipolyuretaanijärjestelmän, joka kovettuu kosteudessa.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ikkunalasi, **tunnettu** siitä, että karmin kaltaisen profiilin U:n muotoisen osan sisäpuoli on joulukuusen muotoinen.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen ikkunalasi, **tunnettu** siitä, että karmin kaltaisen profiilin U:n muotoisen osan sisäpinta, joka tulee kosketuksiin sidemateriaalin kanssa, on varustettu vähintään osittain kosteutta ja/tai hydroksyyli-ioneja sisältävällä päällysteellä.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen ikkunalasi, **tunnettu** siitä, että kosteutta ja/tai hydroksyyli-ioneja sisältävä päällyste käsittää suuren molekyylipainon omaavan hiilihydraatin tai polyvinyylialkoholin.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen ikkunalasi, **tunnettu** siitä, että kosteutta ja/tai hydroksyyli-ioneja sisältävä päällyste käsittää metyyliiselluloosan.

5 6. Jonkin patenttivaatimuksista 3-5 mukainen ikkunalasi, **tunnettu** siitä, että kosteutta ja/tai hydroksyyli-ioneja sisältävä päällyste käsittää lisäksi hydrofiilistä tai hygroskooppista suolaa.

10 7. Menetelmä patenttivaatimuksen 1 mukaisen ikkunalasin valmistamiseksi, jossa menetelmässä karmin kaltainen profiili ruiskupuristetaan paineessa moniosaisessa muotissa, jolloin kanavan muodostamiseksi käytetään sisäkettä (48), jonka muoto on oleellisesti komplementaarinen kanavalle, ja joka toimii
15 yhdessä muotin kanssa siten, että muottia irrotettaessa sisäkettä ei vedetä kanavasta ennen kuin ne muotin osat (46), jotka rajoittavat karmin kaltaisen profiilin ulkopintoja, on ainakin osittain jo vapautettu, **tunnettu** siitä, että sisäke (48) yhdistetään mekaanisesti yhteen muotin osaan, ja että se
20 liukuu tämän suhteen siten, että muottia irrotettaessa sisäke liikkuu sen mukana vasta kun mainittu muotin osa on vapauttanut karmin kaltaisen profiilin.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sisäke (48) voi liukua sen muotin osan, johon se on
25 kiinnitetty, suhteen kahden ääriasennon välillä, ja että ruiskutuksen aikana, se on lähimmässä asemassaan, ja muotin avaamisen jälkeen kauimmaisessa asemassaan mainittuun muotin osaan nähden.

30 9. Laite patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, **tunnettu** siitä, että käsittää moniosaisen ruiskupuristusmuotin, jonka yhdessä osassa (46) on ontelo (49), jossa sisäke (48) voi liikkua kahden ääriaseman välillä, ja että sisäke on ontelon (49) pohjalla ruiskutuksen ai-
35 kana ja toisessa ääriasemassa muotin poistamisen aikana.

Patentkrav

1. Glasruta för montering genom limning på plåten i en fönsteröppning, i synnerhet bilglasruta, som på sin periferi
5 innefattar en ramformad profil (2), en profil som innefattar en U-sektion, riktad mot fönsteröppningens plåt och bestående av en polymer, varvid profilen innefattar två flyglar (6, 7), som mot U-ets insida är utrustade med fjädrar som tjänar till fasthakning av limmaterial (10), som hårdnar på plats i
10 den U-formade kanalen under glasrutans montering och limmaterialalets vidhäftning i fönsteröppningen, varvid profilen och limmaterialet (10) inte visar någon vidhäftning vid varandra, så att förbandet mellan profilen och det hårdnade limmaterial på grund av formen är av rent mekanisk natur,
15 **kännetecknad** av att den ramformade profilen (2) åtminstone delvis, i zonen med ett U-format tvärsnitt är på basis av en termoplastisk polyolefinelast, gjord av en isotaktisk polypropen och ett eten-propen-diengummi, och av att limmaterialet är på basis av ett enkomponents polyuretansystem som polymeriserar i fuktighet.
20

2. Glasruta enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att det inre av den ramformade profilens U-sektion är julgransformat.
25

3. Glasruta enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** av att den ramformade profilens U-formade inneryta, som kommer i kontakt med limmaterialet, åtminstone delvis är utrustad med ett skikt som innehåller fuktighet och/eller hydroxyljoner.
30

4. Glasruta enligt patentkrav 3, **kännetecknad** av att det skikt som innehåller fuktighet och/eller hydroxyljoner består av ett kolhydrat med hög molekylvikt och/eller en polyvinylalkohol.
35

5. Glasruta enligt patentkrav 3, **kännetecknad** av att det skikt som innehåller fuktighet och/eller hydroxyljoner är på basis av metylcellulosa.

6. Glasruta enligt något av patentkraven 3-5, **kännetecknad** av att det skikt som innehåller fuktighet och/eller hydroxyljoner dessutom innefattar ett hydrofilt eller hygroskopiskt salt.

7. Förfarande för tillverkning av en glasruta enligt patentkrav 1, i vilket förfarande man insprutar under tryck en ramformad profil i en flerdelad form, varvid man för att åstadkomma spåret använder en kärna (48) vars form väsentligen är komplementär med spårets, och som samverkar med formen så att nämnda kärna under utdragningen ur formen inte dras ut ur spåret förrän efter det att de delar av formen (46), som begränsar den ramformade profilens ytterytter, redan åtminstone delvis har frigjorts, **kännetecknat** av att kärnan (48) är mekaniskt förenad med en av formens delar och av att den glider i förhållande till denna, så att den vid utdragningen ur formen inte dras med av denna förrän efter det att nämnda del har frigjort den ramformade profilen.

20

8. Förfarande enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att kärnan (48) kan glida i förhållande till den del av formen med vilken den är förenad, mellan två ändlägen, och av att den under insprutningen intar det läge som är närmast, och efter formens öppnande, det läge som är mest avlägset från den avsedda delen av formen.

25

9. Anordning för användande av förfarandet enligt något av patentkraven 7 eller 8, **kännetecknad** av att den innefattar en insprutningsform i flera delar, varvid en av dessa (46) har ett rum (49), i vilken kärnan (48) kan förflytta sig mellan två ändlägen och av att kärnan är vid rummets (49) botten under insprutningen och vid dess andra ände vid tiden för dess utdragning.

30

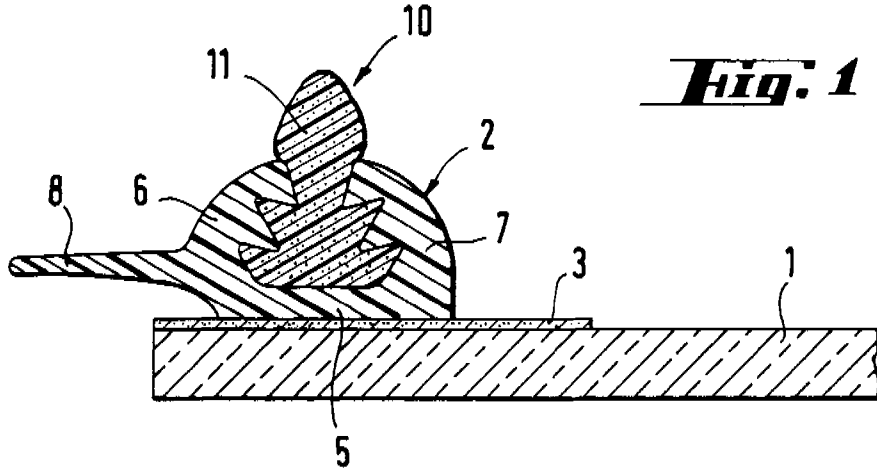


Fig. 1

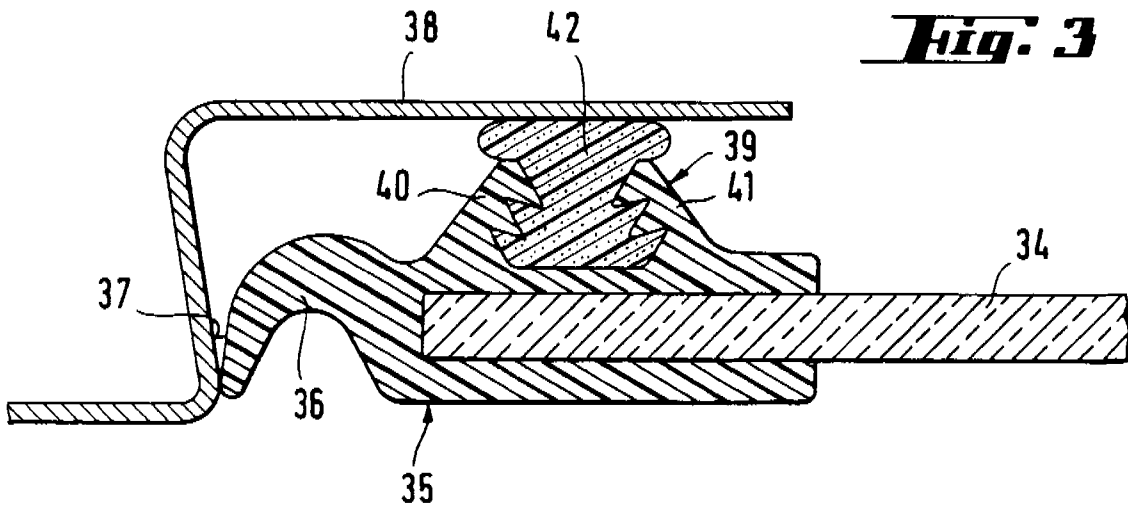


Fig. 3



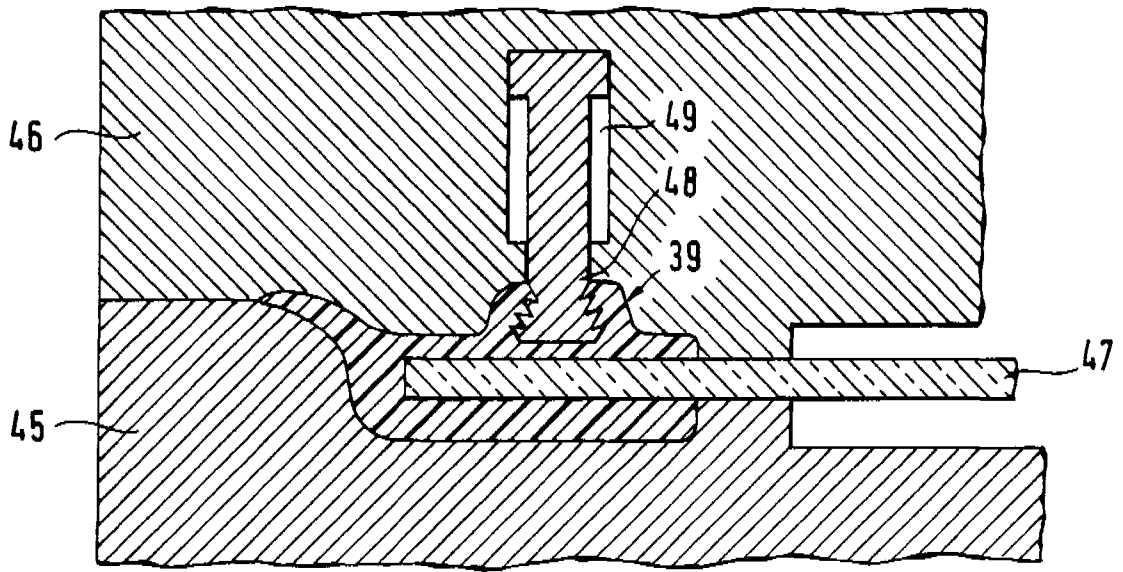


Fig. 4

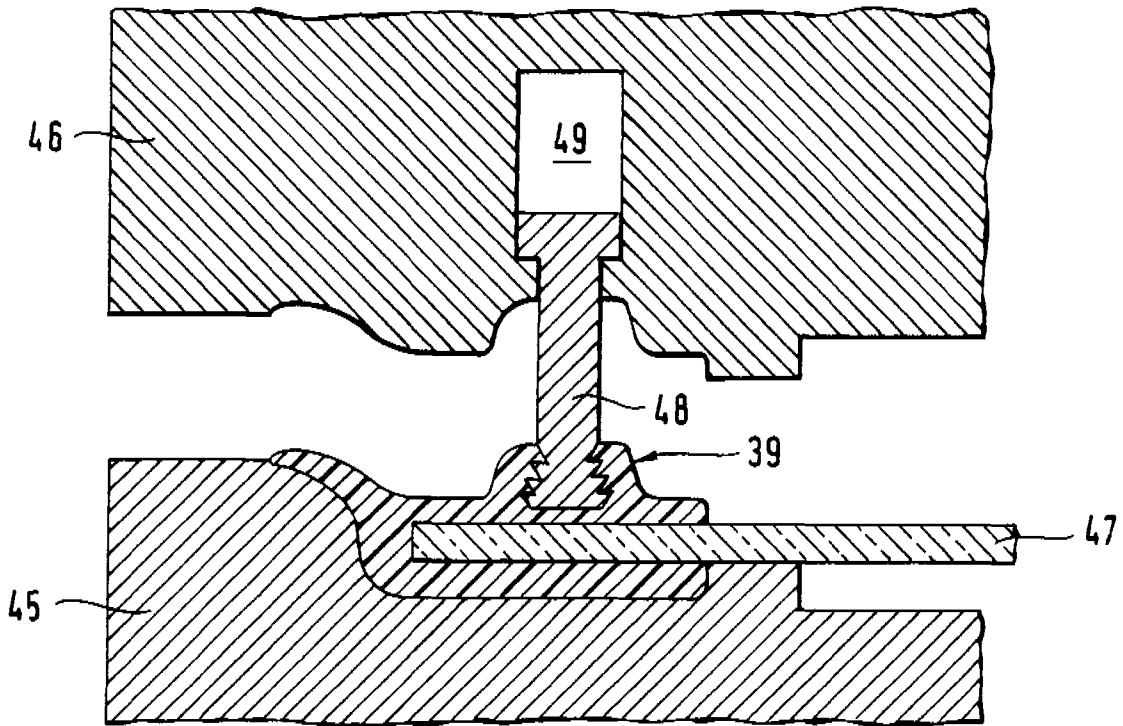
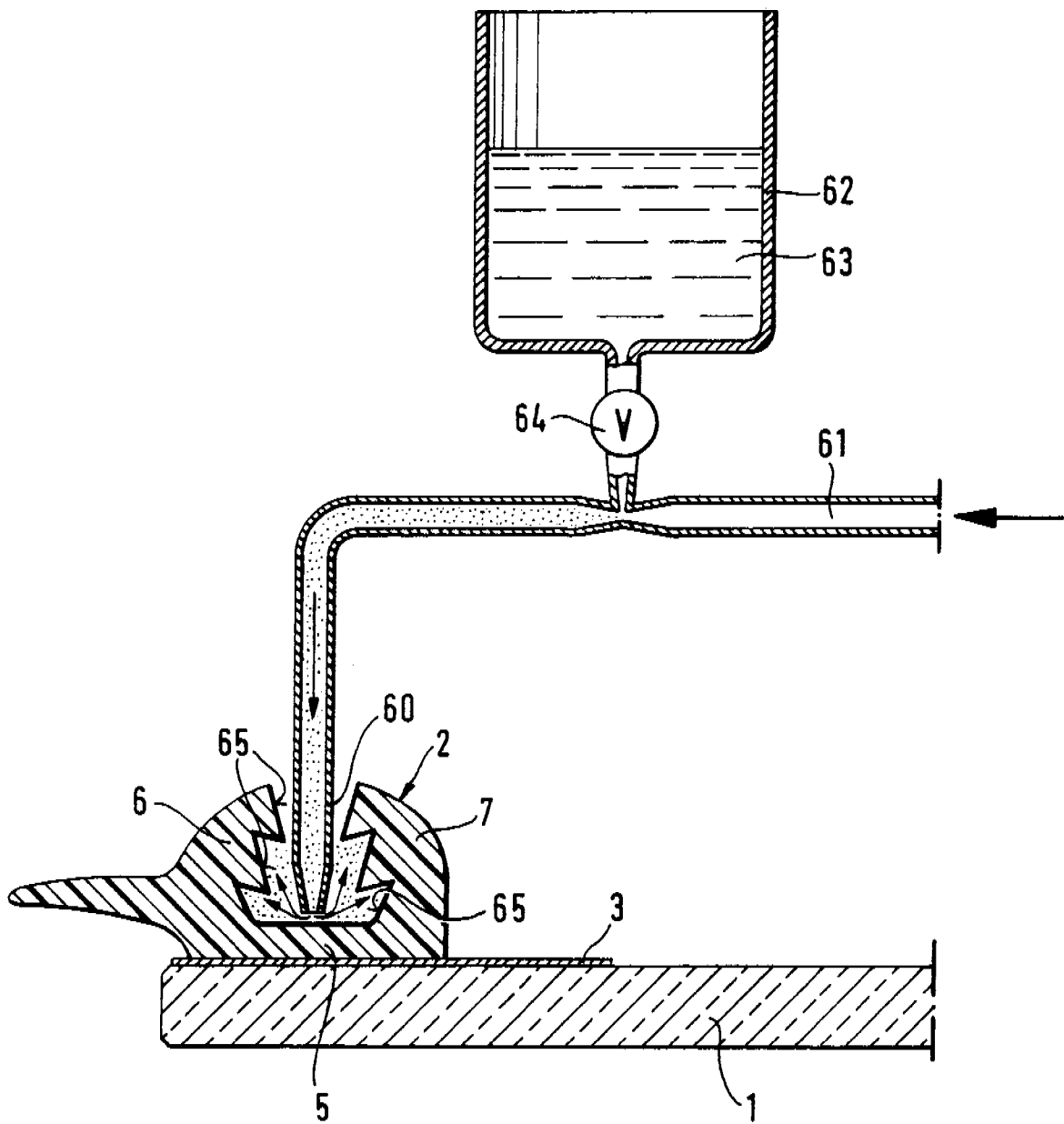


Fig. 5



Fig. 8

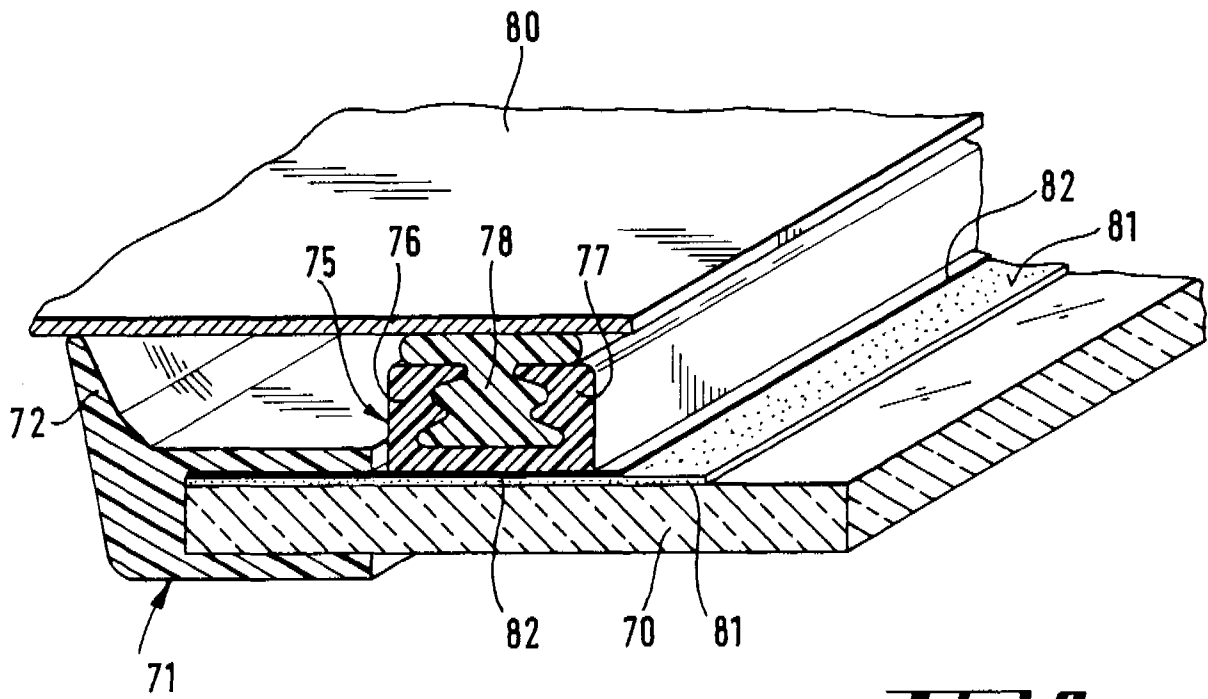


Fig. 9

6
5
4
3
2
1

Patentti- ja innovaatiolinja

HAKEMUSNUMERO: 940207

US 4775 570 A

US 5062 248 A

US 5069 012 A

US 4155 698 A

US 4235 582 A