



FI000104010B

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 104010 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats 29.10.1999

(51) Kv.lk.6 - Int.kl.6

E 06B 3/54

(21) Patenttihakemus - Patentansökning 962781

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 08.07.1996

(24) Alkupäivä - Löpdag 08.07.1996

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 09.01.1998

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(73) Haltija - Innehavare

1. Ämmän Betoni Oy, PL 19, 89601 Ämmänsaari, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Korkala, Heikki, Juurikastie 22, 90460 Oulunsalo, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Oulun Patenttitoimisto Berggren Oy Ab, Teknologiantie 14 C, 90570 Oulu

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

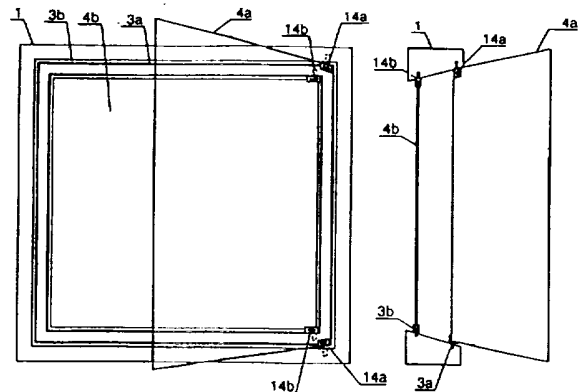
Ikkuna
Fönster

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 43007 (E 06B 3/62), CH A 423179 (E 06B 3/62), NO B 123816 (E 06B 3/62),
SE B 410207 (E 06B 3/62)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön mukaiselle ikkunalle, joka sisältää karmin (1), jonka sisäpinta määrittelee ikkuna-aukon, ja yhden tai useampia aukkoon sijoitettavaksi tarkoitettuja ikkunalaseja (4a, 4b), on tunnusomaista, että se sisältää lisäksi ainakin jotakin ikkunalasien varten karmiin kiinnitetyn tiivistevälineen (3a, 3b), joka on mitoiltaan ja muodoltaan ikkunalasin (4a, 4b) reunaa vastaava, niin että ikkunalasi on sovitettavissa tiivistevälineeseen, ja välineet (14a, 14b) ikkunalasin kiinnittämiseksi kääntyvästi suoraan karmiin (1) siten, että ikkunalasi (4a, 4b) voidaan kääntää karmissa auki, jolloin se ei ole tiivistevälineeseen sovitettuna, ja kiinni, jolloin se on tiivistevälineeseen sovitettuna. Keksinnön mukainen ratkaisu säästää materiaaleja ja on yksinkertainen ja valmistuksen kannalta sekä monessa muusakin suhteessa joustava ja edullinen.



För fönstret enligt uppfinningen, vilket fönster omfattar en karm (1) vars inneryta definierar fönsteröppningen, samt ett eller flera fönsterglas (4a, 4b) avsedda att monteras i öppningen, är det kännetecknande att det omfattar dessutom ett för åtminstone några fönsterglas avsett i karmen fastsatt tätningdon (3a, 3b), vilket till sina mått och till sin form motsvarar kanten hos ett fönsterglas (4a, 4b) så, att fönsterglasets kan passas in i tätningdonet, samt don (14a, 14b) för att fästa fönsterglasets (4a, 4b) svängbart direkt i karmen (1) så, att fönsterglasets (4a, 4b) i karmen kan vändas i öppet läge, varvid den inte är inpassad i tätningdonet, och i stängt läge, varvid det är inpassat i tätningdonet. Lösningen enligt uppfinningen inbesparar material och är enkel och med avseende å tillverkningen och i flera andra avseenden flexibel och förmånlig.

- 5 Keksintö liittyy ikkunaan ja erityisesti ikkunarakenteeseen, joka käsittää karmin joka rajaa ikkuna-aukon, ainakin yhden ikkuna-aukkoon kääntyvästi asennetun, avattavan ja suljettavan kehyksettömän ikkunalasin (4, 10), sekä karmissa olevan joustavan tiivisteiden (3, 31) karmin ja ikkunalasin reunan välisen raon tiivistämiseksi. Keksintö liittyy tätä kautta myös ikkunoiden valmistukseen ja siinä käytettyihin menetelmiin.
- 10 Perinteisessä ikkunarakenteessa, jota nykyisinkin kaikkein yleisimmin käytetään, ikkunalasit on kiinnitetty kehykseen, ikkunapokaan, ja useita tällaisia kehyksellä varustettuja ikkunoita sitten asennettu, yleensä kääntyvästi, karmiin. Rakenne on varsin mutkikas. Ikkunalasi kiinnitetään tiiviisti pokaan, ja poka järjestetään sitten sopivin tiivistyksiin karmiin. Tiivistysjärjestely on sellainen, että yleensä pokaan ja karmin välissä on tiiviste ja pokassa ja vastaavasti karmissa kiristys- ja lukitusvälineet, joilla
- 15 poka kiristetään karmia vasten. Myös sellaista ratkaisua käytetään, jossa kaksi pokaan on tiivistetty toisiaan vasten ja vain toinen niistä karmia vasten. Rakenne vaatii runsaasti heloitusta.
- 20 Perinteisen ikkunaratkaisun vaihtoehtoksi on kehitelty niin sanottuja elementtilasiratkaisuja, joissa valmistetaan useista ikkunalaseista muodostuvia reunoistaan tiiviisti toisiinsa kiinnitettyjä yksiköitä. Sovelluksesta ja toteutuksesta riippuen puhutaan usein myös lämpö- tai selektiivilasipaketeista tai umpiolaseista. Elementit tai paketit ovat täysin kiinteitä, eikä lasia voi irrottaa toisistaan. Toisinaan lasien välissä käytetään täytekaasuna esimerkiksi argonia tai kryptonin kuivan ilman sijasta. Tällaisia
- 25 elementtilaseja käytetään usein teollisuus- ja toimistorakennuksissa, jotka on varustettu tehokkaalla ilmastoinnilla, jonka suunnittelu perustuu siihen, että ikkunoita ei avata. Elementtilasit kiinnitetään ja tiivistetään silloin pysyvästi paikalleen. Myös sellaisia ratkaisuja tunnetaan, joissa tällainen elementtilasi kiinnitetään tavanomaiseen
- 30 ikkunapokaan, jolloin siitä saadaan avattava. Tällaiset elementtilasit ovat ainakin laajan lämpötilanvaihtelun olosuhteissa osoittautuneet ongelmallisiksi; rakennetta ei ole aina onnistuttu saamaan niin tiiviiksi, etteikö lasien väliin kuitenkin vähitellen pääsisi pölyä ja sinne tiivistyvää vesihöyryä.
- 35 Julkaisuista NO 123 816 ja CH 423 179 tunnetaan kiinteästi ikkunan tiivisteiden varaan asennettavia ikkunaratkaisuja, joissa ikkunaa ei voi kuitenkaan rakenteita purkamatta avata.

5 Keksinnön mukaiselle ikkunalle ja siinä käytettävälle tiivisteratkaisulle on tunnus-
omaista se, että tiiviste käsittää palteiden rajaaman uran, johon ikkunalasin reuna on
sovitettavissa siten, että lasia vasten tulevat palteet muodostavat tiivistyksen sekä la-
sin ulkosivulle että sen sisäsivulle, ja että ikkunalasin sillä puolella, jolle lasi avautuu,
tiiviste on järjestetty joustamaan lasin avaamisen mahdollistamiseksi.

Muissa patenttivaatimuksissa määritellään keksinnön mukaisen ikkunan eri suoritus-
muotoja.

10 Keksinnön mukaisella ikkunaratkaisulla saavutetaan lukuisia etuja. Koska pokia ei
ole, säästetään niiden materiaali sekä materiaali ja välineet, jotka perinteisessä ratkai-
sussa tarvitaan lasin kiinnittämisessä ja tiivistämisessä pokaan. Samoin säästyvät po-
kan ja karmin väliseen tiivistämiseen ja kiristämiseen tarvittavat välineet ja materiaalit
sekä suuri osa heloituksesta. Myös saranaratkaisu voi olla yksinkertaisempi kuin pe-
15 rinteisissä ikkunoissa. Valmistuksessa säästetään, kun säästyviä osia vastaavia työvai-
heita jää kokonaan pois.

Keksinnön mukainen ikkunaratkaisu tarjoaa myös valmistuksen järjestämiseen monia
vaihtoehtoja. Ikkuna voidaan tehdä täysin valmiiksi ja kiinnittää paikalleen jo ele-
20 menttitehtaalla. Tällöin karmi voi olla elementtiä valettaessa osana muottia. Edullinen
vaihtoehto on myös valmistaa ikkuna "rakennussarjasta". Tarvittavat materiaalit ja
osat voidaan silloin hankkia vaikkapa eri valmistajilta ja kuljettaa erikseen rakennus-
paikalle, jolloin kuljetus on kaikkein taloudellisinta. Yhtä hyvin jokin ikkunoita val-
mistava yritys voi toimittaa materiaalit ja osat esikäsiteltyinä valmistuspaikalle, esi-
25 merkiksi rakennustyömaalle. Jotkin osat voivat olla valmiiksi mittoihin katkaistuja ja
jotkin osat taas metritavarana. Esimerkiksi karmit voidaan toimittaa mittoihin katkais-
tuina ja liittämistä varten esikäsiteltyinä kappaleina, jotka liitetään yhteen valmistus-
paikalla. Tiiviste tai tiivisteet puolestaan voivat olla metritavarana, ja ikkunalasit
edullisesti valmiiksi mittoihin valmistettuina ja mahdollisesti saranoiden tai sarana-
30 tappien kiinnitysrei'illä varustettuina. Yhtä hyvin keksinnön mukainen ikkuna sopii
valmistettavaksi tehdasmaisesti siten, että tehdas valmistaa varastossa olevista osista
ja materiaalista ikkunoita ja toimittaa ne valmiiksi kokoonpantuina käyttökohteeseen.
Keksinnön mukainen ikkunaratkaisu ei sido valmistukseen suuria pääomia ja suurta
tehdastilaa. Keksinnön mukainen ikkuna on myös muihin ratkaisuihin nähden huo-
35 mattavasti helpompi ja halvempi valmistaa normaalista poikkeavan muotoiseksi.

Ikkuna on äänieristyksen kannalta edullinen, koska ikkunalasit ovat tiivisteiden avulla
tavallaan väljästi karmiin sovitettuina, ja tämä joustava kiinnitys karmiin otaksutta-

vasti vaimentaa tehokkaasti lasin värähtelyä. Rakenteessa ei myöskään ole ilmarakoja, joista ääni pääsisi kulkeutumaan. Myös lämmöneristävyyden kannalta rakenne on perinteiseen ratkaisuun verrattuna edullinen, koska eri osien välisiä liitos- tai tiivistyskohtia on huomattavasti vähemmän. Myöskään rakenteiden pieni eläminen ei heikennä tiivistystä, koska rakenne mahdollistaa ja sallii lasin ja tiivisteen välisen pienen liikkeen, ilman että tiivistys muuttuu. Ratkaisun edulliseen toteutukseen kuuluu myös ikkunalasin kannattaminen sen alareunasta. Kannatus voidaan järjestää hyvin tasaisesti ja karmi voidaan kannattaa seinärakenteeseen nähden jokseenkin samoista kohdista, jolloin ratkaisu on hyvin stabiili eikä aiheuta vääntöä tai rasitusta mihinkään osaan.

Vielä eräs keksinnön mukaisen ratkaisun etu on, että ikkunalasin vaihto on helppoa. Käyttäjä voi vaihtaa tietyt lasit esimerkiksi selektiivilaseiksi tai sävylaseiksi hyvin helposti ja pienin kustannuksin perinteiseen tai elementtilasiratkaisuun verrattuna.

Keksintöä ja sen eri suoritusmuotoja selitetään seuraavassa yksityiskohtaisemmin viitaten ohkeen liitettyihin piirustuksiin, joista:

kuva 1 esittää kaavamaisesti keksinnön mukaisen ikkunan erästä suoritusmuotoa toisaalta edestä ikkunan sisäpuolelta katsottuna ja toisaalta kaavamaisena leikkauskuvana pitkin tasoa, joka kulkee ikkunalasin kääntymiskohtien kautta,

kuva 2 esittää keksinnön mukaisen ikkunan erästä toista suoritusmuotoa kaavamaisena pystysuuntaisena leikkauskuvana,

kuva 3 esittää samalla tavoin keksinnön mukaisen ikkunan vielä erästä suoritusmuotoa, joka sisältää ilmastointijärjestelyn,

kuva 4 esittää kaavamaisesti vaakasuuntaisena leikkauskuvana keksinnön mukaisen ikkunan erästä suoritusmuotoa,

kuva 5 esittää kaavamaisesti ikkunakarmin erästä mahdollista kulmarakennetta keksinnön mukaisessa ikkunassa ja

kuva 6 esittää kaavamaisesti keksinnön mukaiseen ikkunaan kuuluvan tiivistevälineen erästä suoritusmuotoa.

- Kuvassa 1 karmin 1 muodostama ikkuna-aukko suppenee ulospäin, ja siihen on kiinnitetty tiivistevälineet 3a ja 3b vastaavasti sisempää ja ulompaa ikkunalasia 4a ja 4b varten. Kuvan esittämässä tapauksessa ulompi ikkuna 4b on suljettuna ja siten sovitettuna tiivisteeseen 3b. Sisempi ikkuna 4a on avattuna saranoiden 14a varassa.
- 5 Leikkauskuvassa oikealla on esitetty yläkarmissa kaavamaisesti saranat 14a ja 14b, joiden saranatapid sijoittuvat karmissa oleviin vastaaviin koloihin. Alakarmissa on esitetty kaavamaisesti tiivistevälineet 3b ja 3a, ja tiivistevälineen 3a kohdalla on esitetty, kuinka tiiviste joustaa, niin että ikkuna 4a voidaan siitä avata.
- 10 Kuva 2 esittää yksityiskohtaisemmin mutta edelleen kaavamaisesti keksinnön mukaisen ikkunan erästä suoritusmuotoa pystysuuntaisena leikkauskuvana. Ikkuna sisältää kolme ikkunalasia 4a, 4b ja 4c, joista kaksi ensimmäistä on sovitettuina karmiin irrotettavasti kiinnitettyihin vastaaviin tiivisteisiin 3a ja 3b. Nykyisin tavanomaiseen tapaan tässä suoritusmuodossa on karmin ulkopintaan asennettuna alumiiniprofiilista valmistettu lista 5, 6, johon irrotettavasti kiinnitettyyn tiivisteeseen 3c uloin ikkuna 4c on sovitettuna. Viitenumero 7 osoittaa vesipeltiä. Karmiin 1 on varattu viitenumeron 9 osoittamalla tavalla tila sälekaihtimelle. Ikkunan sisäpuolella karmin ja seinän välisen liitoksen ja sisimpien ikkunalasi- tiivisteet peittää katseelta peitelista 8. Tiivisteet 3a ja 3b on kiinnitetty irrotettavasti vastaaviin karmiin muodostettuihin uriin 21a ja 21b,
- 15 ja tiiviste 3c on kiinnitetty irrotettavasti vastaavaan alumiinilistaan muodostettuun uraan 22.
- 20 Kuvassa 2 esitetään yksiosainen tiivisteratkaisu, jossa on harjoja vasten ikkunalasin reunaa tulevassa pinnassa, jotta saadaan aikaan useita kosketuspintoja ja siten parempi tiivistys ja myös joustavampi sovitus lasin ja tiivisteen välille. Tiivisteiden uraan tulevassa osassa on haittoja, jotka estävät tiivisteiden luisumisen pois urasta. Tiivisteiden vasten lasin sisäpintaa vasten tuleva osa on tehty joustavammaksi kuin vasten ulkopintaa tuleva osa, ja lasia avattaessa se vapautetaan tiivisteistä esimerkiksi sopivan lusikkamaisen työkalun avulla.
- 25 30 Kuvassa 3 esitetään vastaavasti kaavamaisena pystyleikkauskuvana keksinnön mukaisen ikkunan suoritusmuoto, joka sisältää muun muassa ilmastointijärjestelyn. Kuvan 3 esittämä rakenne on muilta osin samanlainen kuin kuvassa 2 esitetty, mutta siinä on sisältä päin katsoen toinen lasi 10 selektiivilasia, ja sen lisäksi se sisältää ilmastointijärjestelyn. Tämän muodostavat toisaalta alakarmin listaan 11 muodostetut aukot 23 korvausilmalle, joka pääsee edelleen suodatinelementin 12 ja alumiinilistassa olevien aukkojen 24 ja 26 sekä tilan 25 kautta kahden ulomman ikkunan 10 ja
- 35

4c väliseen tilaan. Tästä tilasta korvausilma taas pääsee karmiin 1 tehtyjen korvausilmareikien 13 kautta ikkunan sisäpuolelle.

5 On ajateltavissa, että kuvien 2 ja 3 kaltaisissa ikkunaratkaisuisa voisi lisäksi olla esimerkiksi kahden sisimmän ikkunan välissä karmiin sijoitettu sähkölämmitys, jonka avulla ikkunan sisäpinta saataisiin miellyttävästi pidetyksi jotakuinkin huoneenlämpötilaisena. Nykyisin on saatavilla lämmityskaapelia, joka voidaan asentaa myös puuhun ja vieläpä sellaista kaapelia, joka toimii samalla termostaatin tapaan ja säätelee itse lämmitystä. Tällainen ratkaisu olisi huomattavan edullinen verrattuna esimerkiksi ratkaisuihin, joissa laminoidussa lasissa on lämmitysvastuksena toimiva kerros ja jossa silloin pitää johtaa sähkö pokaan kautta lasin päissä oleviin elektrodeihin. Samoin voidaan ajatella, että karmissa olevaan tilaan sijoitetaan valaisin. Sekä sanottu lämmitys- että valaisinjärjestely voidaan luonnollisesti toteuttaa myös muissa kuin keksinnön mukaisissa ikkunarakenteissa.

15 Kuva 4 esittää keksinnön mukaisen ikkunan erästä suoritusmuotoa kaavamaisena vaakasuuntaisena leikkauskuvana pitkin tasoa, jossa ovat saranat, joiden varassa ikkunalaseja voidaan karmissa kääntää. Lasien sijoittelu ja tiivisteratkaisut vastaavat edelleen kuvan 2 yhteydessä esitettyä. Sarana 15 on ikkunalasia 4a varten ja saranat 14b ja 20 14c vastaavasti ikkunalaseja 4b ja 4c varten. Saranat 14b ja 14c on kiinnitetty pystykarmeihin 17 vastaavilla kierretapeilla 27b ja 27c. Saranat ovat rakenteeltaan niin sanottuja tappisaranoita, ja saranatapin sovitus saranaan on niissä väljä, jolloin sarana ei estä lasin asettumista ja sovittumista tiivisteeseen. Lasiin saranat voidaan kiinnittää esimerkiksi ruuvikiinnityksellä lasiin porattujen reikien avulla, ja kiinnitys voidaan 25 varmistaa kitkamateriaalilla tai liimalla. Sisimmän ikkunan 4a sarana 15 on kiinnitetty karmin 17 sisäpintaan kierretapeilla tai ruuveilla 28, ja samaan yhteyteen on tässä sovitettu sarana 29, joka on kiinnitetty sisäpuolen peitelistan 8 muodostamaan kehykseen ruuveilla 30 ja jonka varassa kehys voidaan avata ja sulkea, jotta ikkunalaseja voidaan avata. Viitenumero 16 osoittaa peitelistakehyksen magneettilukitusta. Kuten kuvasta nähdään, ikkunalaseja pienenevät sisältä ulospäin mentäessä. Tämä on välttämätöntä, jotta kaikki ikkunalaseja voidaan kunnolla avata. Kuvassa 4 esitetään lisäksi esimerkiksi lukituskappaleesta 20, joka, sen jälkeen kun ikkunalasi 4c on suljettu ja sovit- 30 tunut tiivisteeseen 3c, sijoitetaan karmissa 17 olevaan vastakappaleeseen 31, jossa on lohenpyrstömainen ohjausura. Lukituskappaleita voi olla kutakin ikkunalasia kohden useita.

35 Kuva 5 havainnollistaa karmin erästä mahdollista valmistus- ja kokoonpanotapaa. Sivukarmin 17 pää on katkaistu yläkarmin 1 sisäpinnan muotoon viitenumeron 32

osoittamalla tavalla. Sivukarmissa 17 on reiät ankkurimuttereita 19 varten, ja yläkarmissa 1 ja vastaavasti sivukarmissa 17 reiät ruuveja 18 varten, joiden avulla kulmat kiinnitetään toisiinsa niin sanotun ruuvi/ankkuriliitoksen avulla. Karmi voi olla puuta tai muovia tai yhtä hyvin jotain muuta sopivaa materiaalia.

5

Kuva 6 esittää keksinnön mukaiseen ikkunaan kuuluvan tiivistevälineen erästä suoritustuotoa, jossa tiiviste muodostuu useammasta osasta. Karmiin 1 muodostettuun uraan 21 on sijoitettu tiiviste 33, jossa on reunukset ja niiden välissä tila ikkunalasien 4 reunaa varten. Tässä tapauksessa tiiviste 33 on suhteellisen jäykkää materiaalia, joka pitää ikkunalasien reunan hyvin paikallaan. Tiiviste 33 muodostaman tilan sisällä on toinen, pehmeämpi tiiviste 34, joka voi olla, kuten kuvassa, esimerkiksi poikkileikkaukseltaan rengasmaista tiivistenauhaa. Pehmeämpi tiiviste 34 parantaa tiivisteratkaisun tiivistysominaisuutta.

15 Keksinnön mukaisessa ikkunassa ikkunalasien on hyvä ainakin vähänkin suuremmissa ikkunoissa olla karkaistua tai laminoitua lasia tai jokin muu tavanomaista ikkunalasien lujempi lasiratkaisu. Lasien reunat ovat edullisesti hiotut, ja niitä voidaan hiottaessa pyöristää tai viistää sopivasti, jotta helpotetaan niiden sovittumista tiivisteeseen ja vastaavasti irtoamista tiivisteestä. Koska karkaisu parantaa lasien lujuuden tyypillisesti moninkertaiseksi, karkaistun lasin paksuudeksi riittää yleensä normaali 4 mm:n paksuus, mutta varsinkin suuremmissa ikkunoissa lasi voi hyvin olla huomattavasti paksumpikin. Ikkunalasien reunat voivat olla myös suojatut tai pinnoitetut. On ajateltavissa myös, että ratkaisussa sijoitetaan ikkunalasien sijasta karmiin kiinnitettyyn tiivisteeseen elementtilasi tai vastaava useamman lasien muodostama elementti.

25

30 Tiiviste on edullisesti tiettyyn ikkuna-aukon kokoon valmistettu yhtenäinen uratiiviste, johon on kiinnitetty valmiiksi kulmakappaleet. Tiiviste on mahdollista valmistaa myös metritavarana toimitetusta tiivisteestä, jolloin kulmaliitosten tekemistä varten on hyvä olla asianmukaiset työkalut. Kuten kuvien 2, 3 ja 4 esimerkeissä esitetään, eräs tiiviste 35 on edullinen rakenne ja sijoittelu on sellainen, että se tukee voimakkaasti siihen sijoitettua ikkunalasien ulkopuolelta. Tässä esitetyt tiivisteratkaisut sisältävät tiiviste 35, jossa on ikkunalasien reunaa varten ura, mutta mahdollista on myös, että tiiviste tehdään kahdesta osasta siten, että ikkunalasi sovitetaan ensiksi paikalleen toiseen tiiviste 35-puoliskoon, johon sen jälkeen esimerkiksi jonkinlaisen pyrstöliitoksen tai vastaavan avulla kiinnitetään ikkunalasien sisäpuolelta tiivistävä nauha. Sopivia tiivistemateriaaleja ovat tavanomaiset tiivistemateriaalit, kuten erilaiset kumit ja silikonit. On selvää, että tiivisteratkaisu voidaan toteuttaa hyvin monella eri tavalla sekä karmiin kiinnityksen osalta että ikkunalasien reunan vastaanottavan osan osalta.

Keksinnön mukaisessa ikkunassa voi olla, sen lisäksi että suhteellisen jäykkä tiiviste jo sinänsä kannattaa ikkunalasiasia, myös ikkunalasin alareunan ja karmin väliin sijoitettavia kannatuskappaleita. Nämä voivat olla esimerkiksi karmissa oleviin koloihin sijoitettuja kannatustappeja, jotka ulottuvat tiivisteeseen läpi ikkunan alareunaan tai tiivisteeseen sisällä lähelle sitä. Alan ammattilaiselle on selvää, että myös välineet ikkunalasin kiinnittämiseksi kääntyvästi suoraan karmiin voidaan toteuttaa monella muullakin tavalla, kuin mitä edellä on esitetty. Tappisaranat voidaan sijoittaa monella eri tavalla, ja ratkaisuna voi hyvin olla muukin kuin tappisarana. Keksintö voi vaihdella oheisten patenttivaatimusten sallimissa rajoissa.

1. Ikkuna, joka käsittää karmin (1, 2, 17), joka rajaa ikkuna-aukon, ainakin yhden ikkuna-aukkoon kääntyvästi asennetun, avattavan ja suljettavan kehyksettömän ikkun-
5 nalasin (4, 10), sekä karmissa olevan joustavan tiivisteen (3, 33) karmin ja ikkunalasin reunan välisen raon tiivistämiseksi, **tunnettu** siitä, että tiiviste (3, 33) käsittää paltei-
den rajaaman uran, johon ikkunalasin (4) reuna on sovitettavissa siten, että lasia vas-
ten tulevat palteet muodostavat tiivistyksen sekä lasin ulkosivulle että sen sisäsivulle,
10 ja että ikkunalasin sillä puolella, jolle lasi avautuu, tiiviste on järjestetty joustamaan lasin avaamisen mahdollistamiseksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että se käsittää karmissa
(1, 2) olevia kannatineliä ikkunalasin (4) kannattamiseksi ja että lasin reuna on löy-
sästi sovitettuna karmissa olevaan tiivisteeseen (3, 33).
- 15 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että tiivisteen (3, 33) sisempi palle on ulompaa joustavampi.
4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että tiiv-
20 visteen (33) uraan on sijoitettu toinen, pehmeämpi tiiviste (34).
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että mainittu toinen tiiv-
viste (34) on poikkileikkaukseltaan rengasmainen tiivistenauha.
- 25 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että tiiv-
visteen (3) urassa on yksi tai useampia vasten lasin (4) reunaa tulevia harjoja.
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että
30 karmissa (1, 2) on tiivisteen (3, 33) kiinnittämiseksi ura (21), johon tiiviste on sovitet-
tuna.
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että se
käsittää yhden tai useampia ikkunalasin alareunan ja karmin väliin sijoitettavia kannat-
tuskappaleita.
- 35 9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että väli-
neet (14a, 14b) ikkunalasin (4a, 4b) kiinnittämiseksi kääntyvästi suoraan karmiin (1)

sisältävät ikkunalasiin kiinnitettävät saranatapid ja karmeissa saranatappeja vastaavat kolot.

5 10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että karmin (1, 2, 17) sisäpinta on muodoltaan sellainen, että ikkuna-aukko on ulomman ikkunalasin (4b, 4c) kohdalla pienempi kuin sisemmän ikkunalasin (4a, 4b) kohdalla.

10 11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että ikkunalasin reuna on hiottu.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että ikkunalasin reuna sisältää pyöristettyjä ja/tai viistettyjä muotoja.

15 13. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen ikkuna, **tunnettu** siitä, että ikkunalasin reuna on suojattu tai pinnoitettu.

Patentkrav

20 1. Fönster, som omfattar en karm (1, 2, 17), som avgränsar fönsteröppningen, åtminstone en i fönsteröppningen svängbart monterat fönsterruta (4, 10) utan ramar, vilken fönsterruta (4, 10) kan öppnas och stängas, samt en i karmen fastsatt flexibel tätning (3, 31) för att täta springan mellan karmen och kanten av fönsterrutan, **kännetecknat** av att tätningen (3, 31) omfattar ett spår avgränsat av vulster, i vilket spår kanten av fönsterrutan (4) kan passas in så att de vulster som hamnar mot glaset bildar

25 en tätning både på glasets utsida och insida, och att på den sidan av fönsterrutan mot vilken fönstret öppnas är tätningen inpassad att svänga så att rutan kan öppnas.

30 2. Fönster enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att den omfattar i karmen (1, 2) fastsatta bärenheter för att bära upp fönsterrutan (4) och att rutans kant är löst inpassad i tätningen (3, 31) i karmen.

3. Fönster enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknat** av att den inre vulsten i tätningen (3, 31) är mera flexibel än den yttre vulsten.

35 4. Fönster enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknat** av att i spåret i tätningen finns fastsatt en annan, mjukare tätning (32).

5. Fönster enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att den nämnda andra tätningen (32) är ett tätningsband med ringformig genomskärning.
- 5 6. Fönster enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknat** av att i spåret i tätningen (3) finns en eller flera åsar som hamnar mot rutans (4) kant.
- 10 7. Fönster enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknat** av att i karmen (1, 2) finns ett spår (21) för att fastsätta tätningen (3, 31), i vilket spår tätningen är inpassad.
8. Fönster enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknat** av att det omfattar en eller flera mellan fönsterrutans underkant och karmen belägna bärenheter.
- 15 9. Fönster enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknat** av att medlen (14a, 14b) för att fästa fönsterrutan (4a, 4b) svängbart direkt i karmen (1) innefattar gångjärnstappar att fästas i fönsterrutan och motsvarande hål för gångjärnstapparna i karmarna.
- 20 10. Fönster enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknat** av att innerytan av karmen (1, 2, 17) är har en sådan form att fönsteröppningen är mindre vid den yttre fönsterrutan (4b, 4c) än vid den inre fönsterrutan (4a, 4b).
- 25 11. Fönster enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknat** av att kanten av fönsterrutan är slipad.
12. Fönster enligt patentkrav 11, **kännetecknat** av att i kanten av fönsterrutan finns avrundade och/eller avfasade former.
- 30 13. Fönster enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknat** av att kanten av fönsterrutan har ett skydd eller en ytbeläggning.

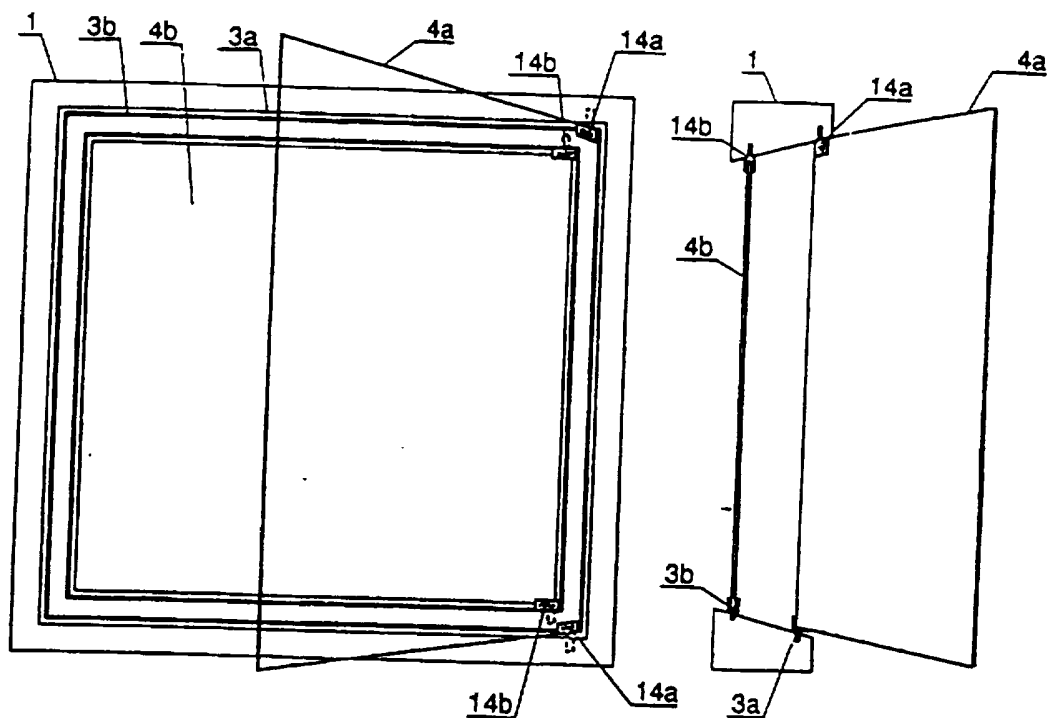


Fig. 1

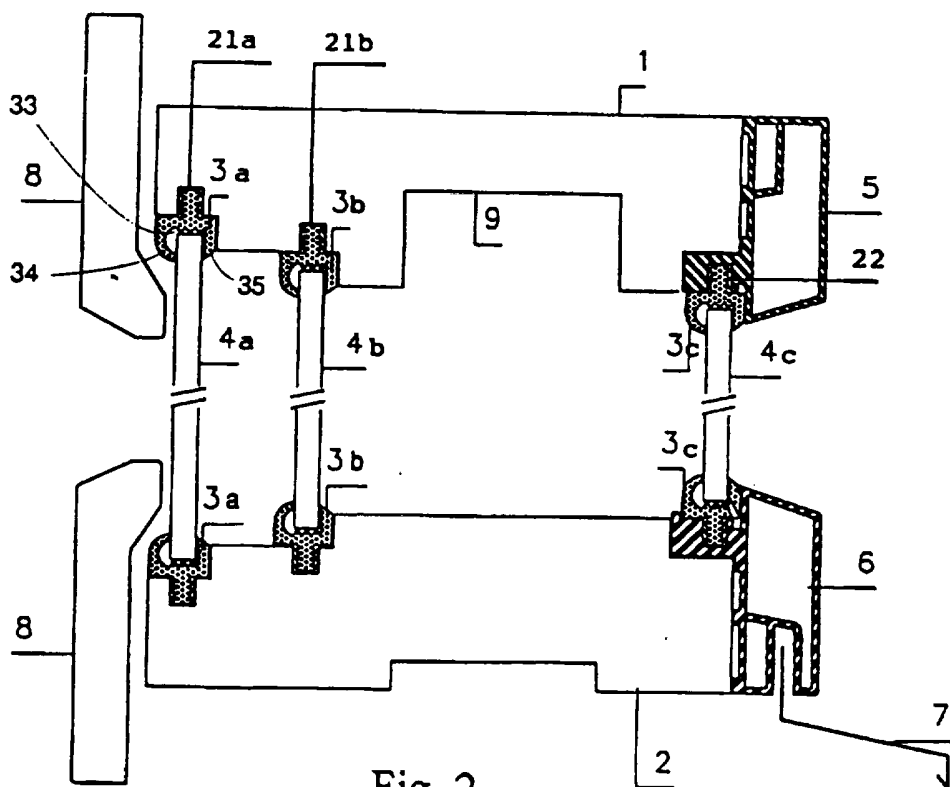


Fig. 2

104010

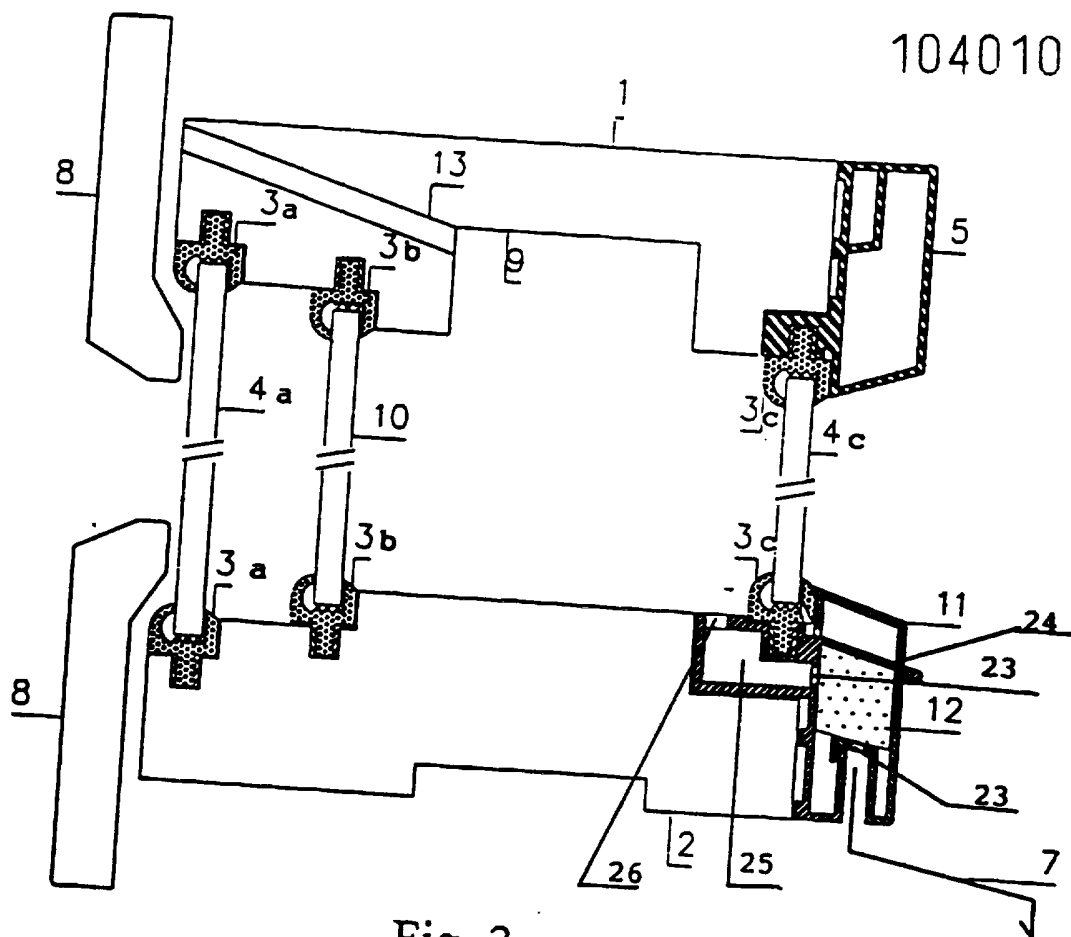


Fig. 3

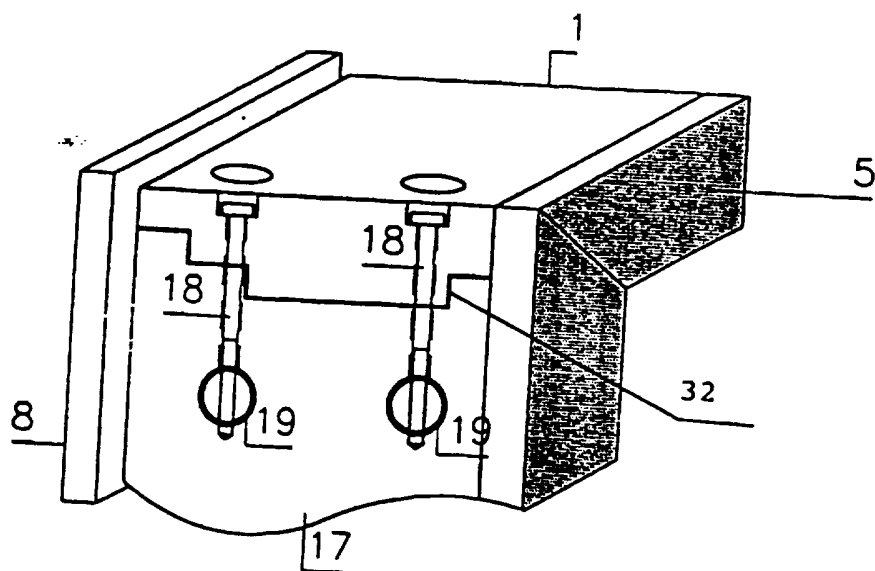


Fig. 5

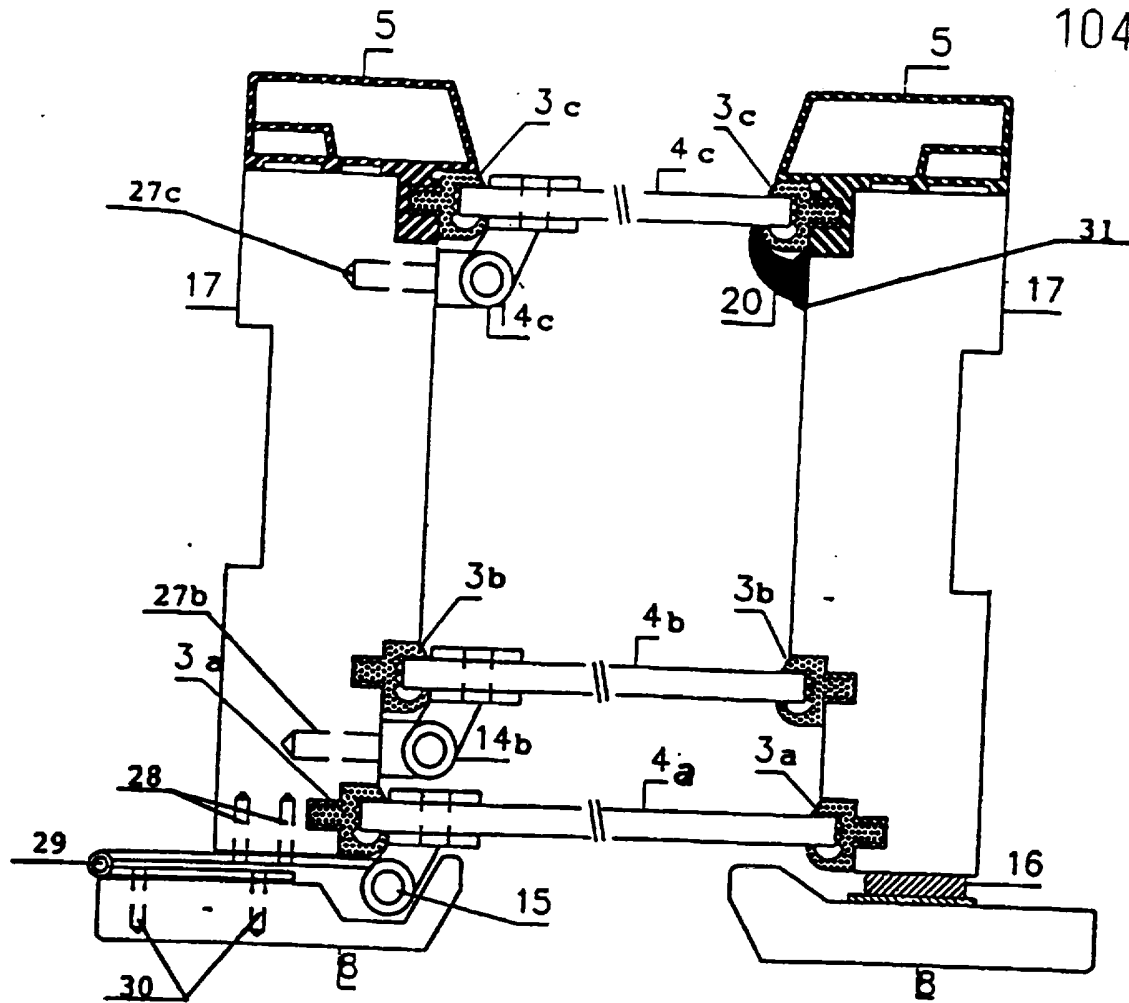


Fig. 4

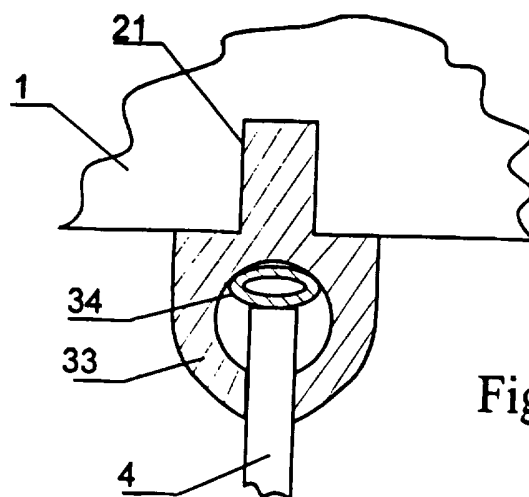


Fig. 6