



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

**Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării**

(21) Nr. cerere: **96-00145**

(22) Data de depozit: **25.01.1996**

(30) Prioritate: **26.01.1995 FR 95 00 887;**

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.01.2001 BOPI nr. **1/2001**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP-A-0512653; 0626593

(71) Solicitant: **SAINT - GOBAIN VITRAGE "LES MIROIRS", COURBEVOIE, FR;**

(73) Titular: **SAINT - GOBAIN VITRAGE "LES MIROIRS", COURBEVOIE, FR;**

(72) Inventatori: **DIDELOT CLAUDE, THOUROTTE, FR;**

(74) Mandatar: **S.C. ROMINVENT S.A., BUCUREȘTI**

(54) **GEAM STRATIFICAT, ECHIPAT CU DETECTOR, DESTINAT ÎN
SPECIAL UNUI VEHICUL DE TRANSPORT**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un geam stratificat, destinat vehiculelor de transport, alcătuit din cel puțin o folie de sticlă (6, 7) și un strat din material plastic (8) și un detector (12) montat definitiv pe geam, pentru a detecta prezența obiectelor sau corpurilor străine, pe exteriorul geamului, în particular prezența apei pe suprafața sa exterioară. Pentru a asigura fiabilitate sistemului de detecție, în dreptul detectorului, o zonă care coincide cu suprafața detectorului, este lipsită de stratul de material plastic, astfel încât detectorul se află în contact direct fie cu o față interioară (2) a foliei din sticlă a geamului, fie cu o față (4) a geamului care este orientată către habitacul vehiculului.

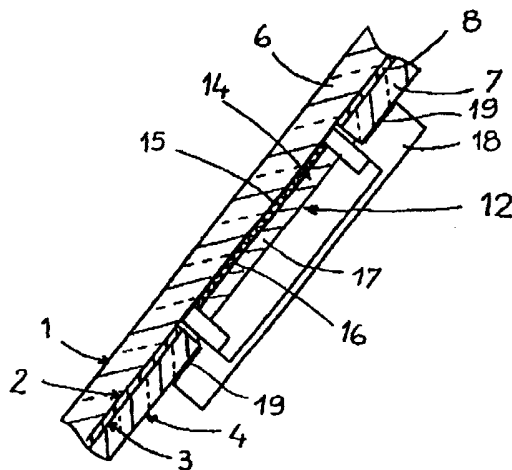


Fig. 2

Revendicări: 8
Figuri: 4

RO 116374 B1



Invenția se referă la un geam destinat, îndeosebi, vehiculelor de transport terestru, maritim sau aerian, echipat cu un sistem de detecție, montat pe geamul însuși, în particular, un sistem de detecție a corpurilor străine, cum ar fi apa, de pe suprafața exterioară a geamului. Mai precis, invenția se referă la un geam stratificat, prevăzut cu un sistem de detecție, susceptibil de a furniza un semnal capabil de a comanda funcționarea unui dispozitiv, cum ar fi un ștergător de parbriz.

Sunt cunoscute geamuri echipate cu sisteme de detecție a apei sau a umidității, de exemplu, în publicațiile de brevet **WO/00319**, **EP-A-0512653**, **EP-A-0626593**. Aceste sisteme de detecție cuprind un traductor care emite cel puțin un semnal ultrasonor, care se propagă în grosimea geamului și care recepționează un semnal reflectat, indicând prezența sau absența corpurilor străine, traductorul fiind fixat pe fața interioară a geamului, adică pe fața orientată către habitacul vehiculului. Semnalul reflectat, recepționat de către traductor, este transformat în semnal electric și comparat cu un nivel de referință. Rezultatul comparației antrenează sau nu comanda funcționării motorului ștergătorului de parbriz.

Pentru asigurarea fiabilității sistemului de detecție, este necesar ca semnalul reflectat să nu sufere perturbări necontrolabile.

S-a constatat că, prin dispunerea sistemului de detecție pe un geam stratificat în modul cunoscut, adică pe acea față a geamului care este orientată către habitacul vehiculului, după cum apare descris în documentele citate anterior, stratul intermediar din masa plastică, în general, din polivinilbutiral plastifiat (PVC), care este în mod necesar traversat de către semnalul incident și de către semnalul reflectat, reprezintă, pentru acest semnal, o sursă importantă de perturbație. În particular, variațiile proprietăților polivinilbutiralului, în funcție de temperatură, legate de grosimea rezultantă a stratului (de obicei, de ordinul a 0,76 mm), provoacă variații în amortizarea semnalului reflectat, care nu pot fi analizate și tratate, în consecință, de către un dispozitiv electronic simplu, adică de către un dispozitiv care să nu fie cu un cost exorbitant, pentru aplicația avută în vedere.

Invenția propune un geam stratificat, cuprinzând cel puțin o folie rigidă, îndeosebi, din sticlă și cel puțin un strat din material plastic, prevăzut cu un detector de umiditate, cu precădere de tip ultrasonor, similar unuia dintre cele descrise în documentele citate anterior, ansamblul constituind un sistem fiabil.

Acest geam înlătură dezavantajele geamurilor pentru vehicule de transport, cunoscute din stadiul tehnicii, prin aceea că în dreptul detectorului, o zonă care coincide cu suprafața detectorului este lipsită de stratul de material plastic, astfel încât detectorul se află în contact direct fie cu o față interioară **(2)** a foliei din sticlă a geamului, fie pe fața **(4)** a geamului care este orientată către habitacul vehiculului.

Geamul stratificat, conform invenției, cuprinde cel puțin o folie rigidă, îndeosebi, din sticlă și cel puțin un strat din material plastic și un dispozitiv de detecție, numit în cele ce urmează detector, destinat detectării, cu ajutorul unui semnal, a prezenței obiectelor sau a corpurilor străine, la exteriorul geamului, în raport cu habitacul vehiculului și, cu precădere, a apei de pe fața exterioară a geamului, acest detector fiind montat definitiv, prin dispunerea sa pe fața geamului, orientată către habitacul sau pe o față interioară a geamului, fără interpunerea unui strat din material plastic susceptibil de a perturba semnalul, în ceea ce privește detectorul, între el și fața exterioară a geamului.

Atunci când geamul conform invenției cuprinde două folii de sticlă și un strat intermediar, din material plastic, în particular din PVB, o variantă de realizare a invenției constă în plasarea detectorului pe fața foliei de sticlă, orientată către habitacul și în dispunerea în zona din dreptul detectorului, între acesta și fața exterioară a geamului, înlocuind stratul intermediar, care lipsește din această regiune, cu o rondelă metalică cu grosimea corespunzătoare grosimii stratului intermediar lipsă din material plastic. Rondela care se substituie stratului intermediar în zona limitată din dreptul detectorului poate fi dintr-un metal cum ar fi aluminiul, cuprul, plumbul. Ea poate, în mod avantajos, să fi prevăzută cu o acoperire, cum ar fi o acoperire emailată sau oricare alta, pe fața sa orientată către folia de sticlă, exterioară, a geamului. 50 55

Dimensiunile rondelei corespund, în mod sensibil, dimensiunilor detectorului. Rondela trebuie să se substituie stratului intermediar cel puțin pe zona traversată de către semnalul de detecție.

Astfel, de exemplu, rondela poate fi formată de un disc de 20 până la 50 mm. Grosimea rondelei corespunde, în mod sensibil, grosimii stratului intermediar, făcându-se abstracție, dacă este cazul, de straturile subțiri de adeziv, utilizate eventual și care nu perturbă semnalul în mod necontrolat. 60

Atunci când geamul stratificat prezintă un strat intermediar, de grosime relativ importantă, de exemplu, de ordinul câtorva milimetri, în particular, în cazul geamurilor pentru avioane, detectorul poate fi înglobat în acest strat intermediar, asigurându-se din nou condiția de a nu apărea interpunerea unui strat din material plastic susceptibil de a perturba semnalul, în dreptul detectorului, între acesta și fața exterioară a geamului. 65

Într-o altă variantă deosebit de avantajoasă, geamul stratificat conform invenției prezintă un orificiu în folia sa de sticlă dirijată către habitacul, astfel încât să se poată monta definitiv detectorul direct pe fața interioară a foliei de sticlă, exterioară. Această variantă constă deci în a plasa detectorul direct pe fața 2 a geamului, atunci când se numerează, în ordine, fețele de la 1 la 4 ale celor două folii de sticlă, pornind de la 1, care este fața exterioară a geamului și totodată fața exterioară a foliei de sticlă, exterioară, pentru a ajunge la fața 4 care este fața orientată către habitacul a foliei de sticlă, interioară. Bineînțeles, în această variantă stratul intermediar este omis în zona acoperită de detector. Acesta poate fi montat definitiv pe fața 2, fiind, de exemplu, lipit pe fața 2, cu ajutorul unei pelicule subțiri de adeziv de grosime, în general, inferioară valorii de 100 μm care nu perturbă semnalul ultrasonor sau, atunci când este cazul, cu interpunerea, între fața 2 și detector, a unui strat și/sau a unei pastile care nu perturbă semnalul ultrasonor cel puțin în mod necontrolat. 70 75 80

Conform unei alte variante de realizare a geamului conform invenției, acesta adoptă structura unui geam cu două straturi ("bilayer"), adică cuprinde o singură folie de sticlă și cel puțin un strat din material plastic, în general, două sau trei straturi din material plastic, care prezintă proprietăți de absorbant de energie și respectiv proprietăți de suprafață, cum ar fi rezistența la zgâriere și la abraziune. În această realizare, invenția are în vedere plasarea detectorului direct pe fața interioară a foliei de sticlă, într-un amplasament în care stratul sau straturile din material plastic sunt absente sau omise. Stratul sau straturile din material plastic, care pot fi utilizate într-un geam "bilayer", sunt de exemplu straturi din poliuretan, ca cele descrise, îndeosebi, în cererile de brevet **FR-A-2480669**, **2546810**, **2398606**, **EP-A-0132198**, **0389354**, **0190517** sau **JP-A86177241** și **86281118**. 85 90

Atunci când detectorul care echipează geamul este un detector de prezență a corpurilor străine, cum ar fi apa de pe fața exterioară a geamului, detectorul este dispus, de preferință, în dreptul zonei baleiate de ștergătorul sau ștergătoarele de parbriz.

Detectorul poate fi dispus în mod avantajos și sub un suport de oglindă retrovizoare.

Detectorul care poate fi utilizat în cadrul invenției este, de preferință, un detector de semnal ultrasonor, de tipul cunoscut descris, de exemplu, în publicațiile de brevet deja citate **WO 94/00319, EP-A-0512653, 0626593**.

Disponerea sa pe geamul conform invenției îi asigură o foarte bună fiabilitate și aceasta în condiții de temperatură foarte variabile. Detectorul poate fi utilizat pentru a comanda funcționarea ștergătorului de parbriz sau a altor dispozitive, cum ar fi o rețea încălzitoare anti-îgheț.

Se dau, în continuare, trei exemple de realizare a geamului conform invenției, cu referire și la fig. 1-4 care reprezintă:

- fig. 1, reprezentarea schematică a unei parbriz de vehicul, alcătuit din geamul stratificat, conform invenției, echipat cu un detector capabil de a comanda funcționarea ștergătoarelor de parbriz.

- fig. 2, secțiune parțială a geamului din fig. 1, în zona de amplasare a detectorului;
- fig. 3, reprezentarea schematică, în secțiune, a unei variante a unui geam conform invenției;

- fig. 4, reprezentare schematică, în secțiune, a unei variante de geam cu două straturi conform invenției.

Exemplul 1. Geamul stratificat **5** reprezentat în fig. 1 și 2 este format din două folii de sticlă, o folie de sticlă exterioară **6** și o folie de sticlă interioară **7**, care este destinată a fi orientată către habitacul vehiculului. Cele două folii de sticlă sunt asamblate printr-un strat intermediar **8** din PVB. Fețele foliilor de sticlă sunt numerotate de la 1 la 4, fața **1** fiind fața orientată către exterior a foliei de sticlă exterioare **6**, fața **2** fiind fața interioară a aceleiași folii de sticlă **6**, fața **3** fiind fața interioară a geamului a foliei de sticlă interioare **7**, iar fața **4** fiind fața orientată către habitacul, a acestei folii de sticlă interioare **7**. Geamul este asociat unui dispozitiv de curățire, cuprinzând aici două ștergătoare de parbriz **9** și mecanismul lor **10**, reprezentat parțial. În zona **11** baleiată de ștergătoarele de parbriz **9**, geamul este prevăzut cu un detector de umiditate **12**, legat la un circuit electronic, nereprezentat, comandând sau nu declanșarea funcționării ștergătoarelor de parbriz **9**. Detectorul **12** este dispus, în mod avantajos, în partea superioară a geamului și la amplasarea suportului oglinzii retrovizoare **13**.

Detectorul **12** cuprinde un traductor de ultrasunete, care poate emite un semnal ultrasonor incident, care se poate propaga către suprafața exterioară a parbrizului (fața **1**) și care poate recepționa semnalul care se reflectă pe această suprafață exterioară.

Detectorul **12** este fixat direct pe fața **2** a geamului, așa după cum apare în fig. 2. În acest scop, folia de sticlă interioară **7** prezintă un orificiu **14** suficient de mare, de exemplu, cu un diametru de 30 mm, în dreptul detectorului, prin care poate trece detectorul la montarea sa, prin lipirea cu ajutorul unei pelicule subțiri de adeziv **15**.

Stratul intermediar **8** din polivinil-butiral a fost, în prealabil, retras din regiunea de montare a detectorului, așa după cum este descris în continuare. Disponerea detecto-

rului direct pe fața **2** a geamului evită astfel orice problemă de perturbații ale semnalului ultrasonor, care ar putea fi legate de prezența unui strat intermediar, ale cărui proprietăți pot varia în funcție de temperatura geamului, antrenând astfel o variație necontrolată a amortizării semnalului ultrasonor. 140

Detectorul **12** sau traductorul propriu-zis cuprinde o rondelă **16** din ceramică piezo-electrică fixată cu ajutorul unei pelicule subțiri de adeziv **15** pe fața **2** și un ansamblu de componente electronice, care pot fi legate la o sursă de alimentare electrică nereprezentată. Pe conturul orificiului **14** este posibilă fixarea unui suport de oglindă retrovizoare, cu ajutorul unui strat de adeziv **19** pe fața **4** a geamului. 145

În vederea fabricării geamului descris mai sus, se procedează în felul următor:

Se perforează folia de sticlă (sticlă obișnuită, obținută prin procedeul de flotare), destinată a constitui folia de sticlă interioară **7**, având, de exemplu, o grosime de 2,2 mm. Orificiul perforat, amplasat la locul dorit, poate avea de exemplu un diametru de 30 mm. Folia de sticlă perforată este asociată unei alte folii de sticlă, de exemplu, cu o grosime de 2,5 mm, destinată formării foliei de sticlă exterioare a geamului, iar ansamblul este supus tratamentului de bombare, cu precădere pe cadru, prin gravitate, tratament binecunoscut specialistului în domeniu. În cursul răcirii, se suflă aer comprimat în jurul orificiului foliei interioare, dispusă în mod normal deasupra, în cadrul ansamblului format din cele două folii de sticlă. Această operație care utilizează suflajul de aer este asimilabilă unei căliri termice localizate și are ca scop crearea de eforturi de compresie la periferia orificiului pentru a îmbunătăți caracteristicile mecanice ale foliei de sticlă. Cele două folii de sticlă bombate sunt amplasate, după încorporarea unei folii intermediare, de preferință din PVB de 0,76 mm grosime, prin procedeele clasice de asamblare, utilizând temperatura și presiunea. 150 155 160

Geamul stratificat obținut, poate fi utilizat, în particular, pentru montarea detectorului ultrasonor. În acest scop, se retrace rondela de PVB din dreptul foliei de sticlă interioare și se lipește în acest loc, pe fața **2** a geamului, detectorul ultrasonor, cu ajutorul unei pelicule subțiri de adeziv cu o grosime mai mică decât 100 μm. Pe conturul orificiului, pe fața **4** a geamului, se poate fixa un suport de oglindă retrovizoare. În acest caz, se poate prevedea montarea separată a detectorului și a suportului de oglindă retrovizoare sau, în altă variantă, montarea deodată a ansamblului, prin lipire. Orificiul permite o bună centrare. 165

În scopul mascării detectorului, pentru a nu fi văzut dinspre exteriorul parbrizului, se poate prevedea în mod avantajos depunerea unui strat opac, cum ar fi un strat de email, pe fața **2** în momentul fabricării geamului. Această depunere se poate face, în mod cunoscut, prin depunerea unei compoziții de email, în particular prin serigrafiere, pe fața **2** a foliei de sticlă exterioare, urmată de o coacere simultană operației de bombare. 170 175

Această depunere poate fi prevăzută în continuarea cadrului emailat, care este, în general, prevăzut pentru geamurile destinate lipirii, dacă acesta se operează pe fața **2**. 180

Realizarea unei astfel de depuneri asigură în plus o protecție a adezivului utilizat pentru lipirea detectorului, îndeosebi față de radiațiile ultraviolete.

Ea permite totodată și mascarea eventualelor defecte de lipire a stratului de PVB din apropierea orificiului geamului. Stratul de email poate fi înlocuit cu un alt strat opac.

Parbrizul astfel fabricat poate fi montat pe un vehicul în mod cunoscut, prin lipire în golul caroseriei. Pe vehicul, este suficient, în continuare, să se conecteze detectorul la o sursă de alimentare electrică și la dispozitivul de acționare a ștergătoarelor de parbriz.

Geamul descris mai sus a fost testat în condiții de temperatură foarte variabile. Ansamblul s-a dovedit foarte fiabil.

Exemplul 2. În fig. 3, este reprezentată o variantă a geamului stratificat, conform invenției. În această variantă, geamul stratificat **20** cuprinde două folii de sticlă **21**, **22** și un strat intermediar **23** din PVB. El este prevăzut cu un detector ultrasonor **24** lipit pe fața **4** a geamului, cu ajutorul unei pelicule subțiri de adeziv **27**. În dreptul detectorului **24**, stratul intermediar **23** din material plastic a fost retras și înlocuit cu o rondelă metalică **25** cu diametrul de aproximativ 30 mm, adică având dimensiuni apropiate de cele ale detectorului. Și cu o grosime egală cu cea a stratului intermediar, respectiv 0,76 mm.

Înlocuirea stratului de PVB cu rondela metalică **25** permite eliminarea problemelor de amortizare variabilă a semnalului ultrasonor, în funcție de variațiile proprietăților stratului de PVB.

Pentru a masca rondela metalică, se poate dispune pe fața **2** a foliei de sticlă, ca și în cazul variantei precedente, un strat opac **26** care poate fi un strat emailat sau alt strat.

În vederea fabricării geamului descris mai sus, înaintea asamblării celor două folii de sticlă cu stratul intermediar, se înlocuiește la locul dorit o rondelă de strat intermediar cu rondela metalică. Asamblarea geamului se realizează, în continuare, în mod uzual. Detectorul ultrasonor este lipit apoi pe fața **4** a geamului, în dreptul rondelii metalice.

Exemplul 3. Așa după cum apare reprezentat în fig.4, geamul conform invenției poate adopta structura unui geam **30** cu două straturi, adică o folie de sticlă **31** și o folie din material plastic **32** cu unul sau mai multe straturi, de exemplu, din poliuretan, în sine cunoscut.

Cu această structură cu două straturi, geamul conform invenției este prevăzut cu un detector ultrasonor **33** lipit direct pe fața interioară **2** a foliei de sticlă, cu ajutorul unei pelicule subțiri de adeziv **34**. În acest scop, folia din material plastic a fost îndepărtată printr-o decupare a foliei în zona **35** corespunzătoare celei ocupate de către detector.

Revendicări

1. Geam stratificat echipat cu detector, destinat, în special, unui vehicul de transport, alcătuit din cel puțin o folie rigidă din sticlă (**6**, **7**, **21**, **22**, **31**) și un strat din material plastic (**8**, **23**, **32**) și având montat, definitiv, detectorul (**12**, **24**, **33**) de semnalizare a prezenței corpurilor străine pe suprafața exterioară a geamului și, în particular, a prezenței apei, **caracterizat prin aceea că** în dreptul detectorului, o zonă care coincide cu suprafața detectorului este lipsită de stratul de material plastic, astfel încât detectorul se află în contact direct fie cu o față interioară (**2**) a foliei din sticlă a geamului, fie pe o față (**4**) a geamului care este orientată către habitacul vehiculului.

RO 116374 B1

2. Geam conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** detectorul (12, 24, 33) este un detector ultrasonic.
3. Geam conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** detectorul (12, 24, 33) este utilizat pentru a comanda funcționarea a cel puțin unui ștergător de parbriz (9). 230
4. Geam conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că** detectorul (12, 24, 33) este dispus în dreptul zonei baleiate de ștergătorul de parbriz (9).
5. Geam conform revendicărilor 1...4, **caracterizat rin aceea că** în dreptul detectorului (24) dispus pe fața (4) a geamului, care este orientată către habitacul vehiculului, între acesta și fața exterioră (1) a foliei din sticlă exterioară (21), este dispusă o rondelă metalică (25), cu grosimea corespunzătoare grosimii stratului intermediar lipsă, din material plastic (23), care înlocuiește acest stat intermediar. 235
6. Geam conform revendicărilor 1...4, **caracterizat prin aceea că** detectorul (12) este plasat direct pe fața interioară (2) a foliei exterioare din sticlă (6), folia interioară din sticlă (7) având un orificiu (14) destinat trecerii detectorului (12). 240
7. Geam conform revendicării 6 **caracterizat prin aceea că** detectorul (12) este lipit direct pe fața interioară (2) a foliei din sticlă (6).
8. Geam conform revendicărilor 1...4, **caracterizat prin aceea că** detectorul (33) este plasat direct pe fața interioară (2) a foliei din sticlă (31), stratul din material plastic (32) lipsind din dreptul detectorului. 245

Președintele comisiei de examinare: **dr. ing. Paraschiv Adriana**

Examinator: **ing. Ionescu Bucura**

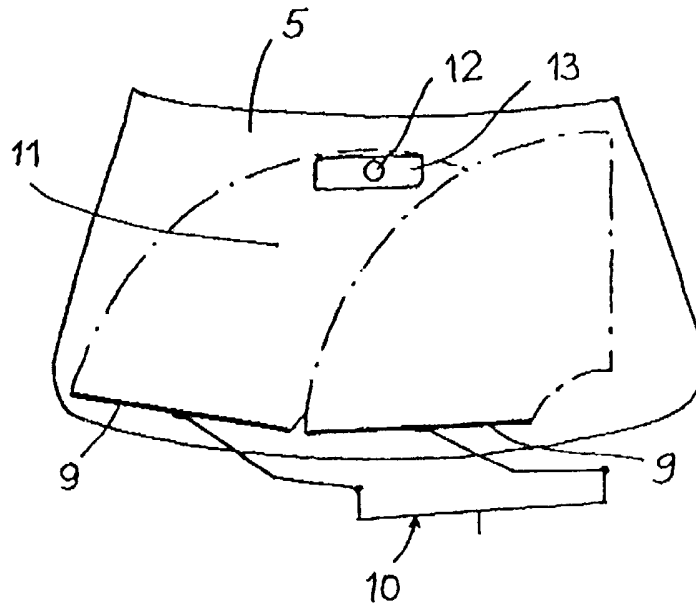


Fig. 1

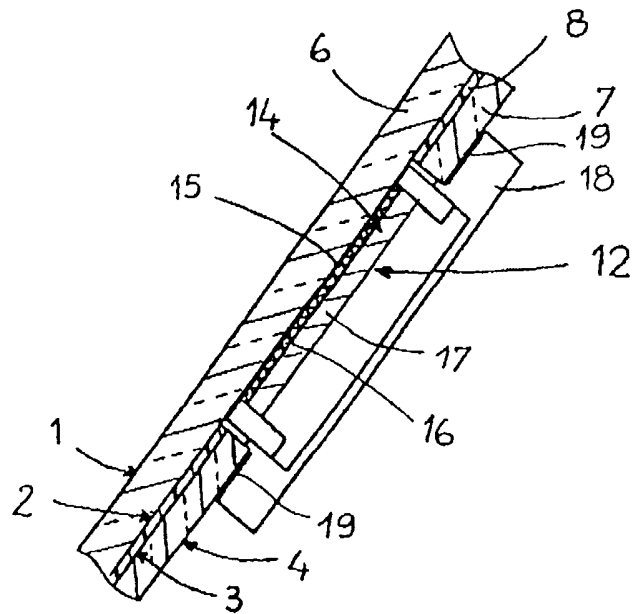


Fig. 2

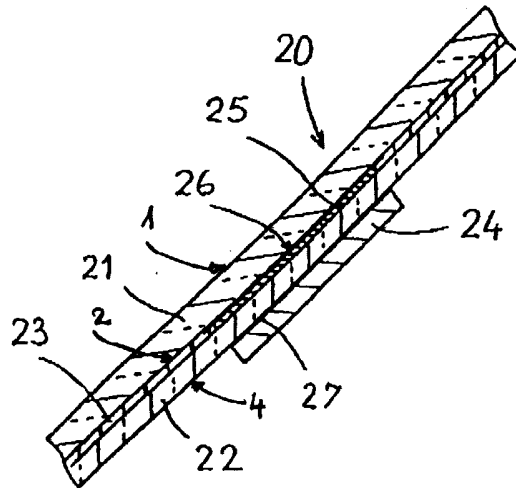


Fig. 3

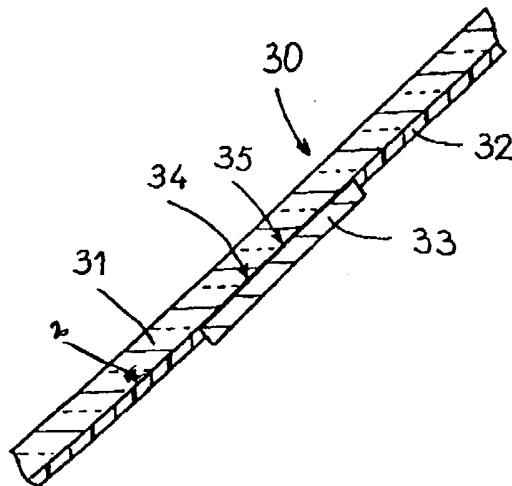


Fig. 4