



(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: **96-02240**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **06.06.1995**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate: **03.06.1994 DE 9409076 U**

(86) Cerere internațională PCT:
Nr. **EP 95/02158 06.06.1995**

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internațională:
Nr. **WO 95/33889 14.12.1995**

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.05.2003 BOPI nr. **5/2003**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US-A 5267810; DE-A 3303225

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

(71) Solicitant: **KORTMANN KARL, SCHUTTORG, DE**

(73) Titular: **KORTMANN KARL, SCHUTTORG, DE**

(72) Inventatori: **KORTMANN KARL, SCHUTTORG, DE**

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

(54) **PAVEA DE BETON**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un tip de pavea, confecționată îndeosebi din beton, și având, de preferință, un contur exterior de formă hexagonală, ale căror suprafețe laterale (2, 102 și 203), dispuse față în față, se reazemă reciproc, cel puțin pe anumite zone, atunci când pavelele sunt pozate pe un strat de fundație sau ceva similar, fiecare din suprafețele laterale (2, 102 și 203) ale unei pavele hexagonale (1, 101 și 201) este prevăzută cu niște profile de contact (3, 103, 104 și 215), care permit realizarea etanșeității cerute în zona rosturilor de montaj, ce se formează între pavelele hexagonale (1, 101 și 203), pe suprafețele laterale (2, 102 și 203), se poate prevedea, în afara decupărilor (105 și 106) și/sau un nut continuu (205) cu un traseu orizontal, prin care se îmbunătățesc stabilitatea îmbinărilor și etanșeitarea în zona rosturilor de montaj contra pătrunderii unor impurități dăunătoare.

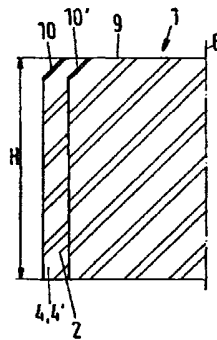


Fig. 2

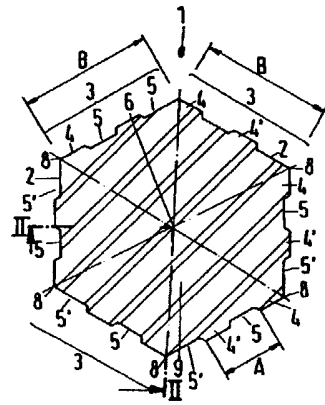


Fig. 1

RO 118459 B1

Reven dicări: 21
Figuri: 41



Invenția se referă la o pavea de beton având, de preferință, un contur hexagonal, care este destinată a servi îndeosebi la acoperirea suprafețelor carosabile.

5 În documentația de brevet **US-A-5267810** se prezintă o pavea de beton, de formă hexagonală și la care fiecare din fețele laterale ale pavelelor este prevăzută cu un anume profil de rezemare. La punerea în operă se prevede doar ca în rostul de montaj format între două pavele alăturate să se introducă nisip, ceea ce are drept urmare faptul că, sub acțiunea unor încărcări importante, devine posibilă o deplasare a pavelelor, iar acest lucru constituie un dezavantaj, deoarece permite pătrunderea în teren a unor impurități dăunătoare.

10 În documentația de brevet **DE-A-33 03 225** se prezintă o pavea de formă hexagonală la care suprafețele laterale adiacente sunt prevăzute cu proeminente care formează, la punerea în operă, un spațiu liber sensibil mai mare. Privit în ansamblu, acest tip de pavea prezintă o stabilitate insuficientă sub acțiunea încărcărilor, iar prin rostul ce apare la montaj, devine posibilă pătrunderea în teren atât a apelor de suprafață, cât și a unor impurități dăunătoare.

15 Invenția își propune deci, drept obiectiv, realizarea realizarea unui tip de pavea aparținând categoriei de mai sus, care să aibă o capacitate de rezistență suficientă pentru preluarea încărcăturilor și să asigure totodată realizarea unei suprafețe carosabile cu un grad ridicat de etanșeitate.

20 Luând ca bază de plecare o pavea care are, de preferință, un contur hexagonal, invenția rezolvă problema tehnică astfel conturată, prin realizarea unei pavele ale cărei caracteristici sunt enumerate în partea caracteristică a revendicării 1. Alte subvariante de alcătuire apar în revendicările 2 până la 21.

25 Paveaua care face obiectul prezentei invenții este prevăzută cu suprafețe laterale astfel profilate, încât să formeze un nut orizontal continuu, și care, la punerea în operă a pavelelor, ia naștere prin alăturarea suprafețelor laterale ale acestora, un spațiu liber, în dreptul rostului de montaj, care permite să se introducă un material de etanșare, prin care să se obțină o închidere totală a suprafeței pavate.

30 Acest nut, care constituie un spațiu liber, este coborât față de suprafața superioară a pavelei, ce reprezintă totodată și suprafața carosabilă, și deplasat în sens orizontal, în așa fel încât deplasările provocate de încărcări excesive în zona muchiilor pavelei sau deteriorările datorate unor obiecte ce au pătruns în zona rostului de montaj rămân totdeauna limitate la partea superioară a rostului, fără a afecta spațiul în care se află materialul de etanșare, ceea ce garantează realizarea unei suprafețe carosabile etanșe, precum și protejarea terenului contra unor infiltrații accidentale - de pildă ulei sau alte produse similare.

35 Nuturile ce alcătuiesc prin alăturare acest spațiu pot prezenta o mare diversitate de forme și secțiuni transversale; este totuși de menționat că prin adoptarea unei forme rectangulare sau trapezoidale, se poate obține o reducere a costurilor de fabricație ale acestor pavele - de exemplu prin simplificarea corespunzătoare a tiparelor de turnare. Poziționarea pe verticală a fiecărui nut pe suprafața laterală, dimensiunile sale, precum și numărul de nuturi executate pe fiecare suprafață laterală constituie și ele tot atâtea elemente ce pot varia în limite largi, fapt ce conferă o mai mare elasticitate în ceea ce privește posibilitățile de adaptare la condițiile specifice impuse de utilizator cu privire la gradul de etanșeitate al pavajului, în care scop se pot furniza elemente cu alcătuiți variabile și care să permită totodată și obținerea unui aspect corespunzător prin dispunerea lor adecvată.

45 În condițiile unei alcătuiți corespunzătoare, este posibil ca materialul de etanșare, ce se poate prezenta, de exemplu, în forma unei benzi de material sintetic cu caracteristici de deformabilitate elastică sau plastică, să fie dispus în spațiul gol ce constituie spațiu destinat acestui scop, iar operația respectivă să se efectueze concomitent cu punerea în operă a pavelelor. Datorită caracteristicilor sale de elasticitate, materialul de etanșare își păstrează

RO 118459 B1

funcționalitatea chiar atunci când suprafața carosabilă este supusă unor solicitări importante, ceea ce se explică prin aceea că deteriorarea materialului de etanșare este în mare măsură exclusă, chiar la mici deplasări pe verticală ale pavelelor sau la pătrunderea unor corpuri străine. 50

Într-o altă variantă de alcătuire, pavelele hexagonale sunt prevăzute cu elemente de legătură și etanșare înglobate, de regulă, la turnarea pavelelor și care constituie, la montaj, zone proeminente, aflate în contact în dreptul suprafețelor laterale. Aceste proeminențe pătrund în rostul de montaj și pot fi astfel legate în dreptul zonelor de capăt, astfel încât să realizeze o zonă de siguranță etanșă la fluide. 55

Cu ajutorul pavelelor alcătuite potrivit prevederilor acestei invenții și în condițiile unei puneri în operă corespunzătoare, se poate obține îmbinarea reciprocă a suprafețelor laterale alăturate, în așa fel încât să se evite suprasolicitări locale datorate încărcărilor rezultate din frânarea sau accelerarea vehiculelor. Repartizarea acestor încărcări asupra mai multor pavele reciproc rezemate în zonele de îmbinare prin dinți profilați, elimină, în suficientă măsură, posibilitatea apariției unor deplasări în planul de montare a pavelelor și permite astfel obținerea unei etanșeități satisfăcătoare a suprafeței carosabile contra infiltrațiilor, în zona de teren acoperită. 60 65

Într-o variantă recomandată de alcătuire, dinții profilați se dezvoltă pe o lungime redusă în raport cu grosimea pavelei hexagonale, în așa fel încât, la montarea pavelelor se formează în zonă un jgheab între fețele laterale adiacente, ceea ce permite o pozare uniformă, densă și cu un grad ridicat de siguranță, și creează condițiile pentru o bună etanșare - de exemplu prin umplerea rostului cu o masă de etanșare. 70

Într-o altă variantă de alcătuire, sunt prevăzute retrageri în zona profilelor de rezemare ce permit legarea pavelelor prin îmbucarea suprafețelor lor laterale. În felul acesta, în momentul frânării sau accelerării vehiculelor, solicitările ce iau naștere la nivelul suprafeței superioare a pavelelor - de exemplu momentele de forfecare sau torsiune în direcție orizontală și/sau verticală - pot fi preluate de îmbinarea dintre pavele și transmise suprafeței de pozare, evitând astfel suprasolicitarea pavelelor individuale. 75

Repartizarea presiunilor la mai multe asemenea pavele de formă hexagonală, care, la rândul lor, prezintă dinți profilați și retrageri ce asigură o bună rezemare reciprocă, permite eliminarea pericolului apariției unor deplasări în planul de pozare a pavajului, înlătură formarea de rosturi prin deplasarea pavelelor și contribuie la prevenirea unor infiltrații necontrolate - de exemplu pătrunderea de uleiuri sau alte substanțe similare în terenul acoperit. 80

Detalii suplimentare, precum și alte avantaje ce decurg din aplicarea acestei invenții rezultă din descrierea de mai jos și din desenele anexate, în care sunt prezentate diverse exemple de realizare a pavelelor ce fac obiectul acestei invenții, și anume: 85

- fig. 1, vedere în plan a unei pavele conform prezentei invenții, într-o primă variantă de realizare;

- fig. 2, secțiune parțială II - II și vedere laterală a unei pavele conform fig. 1;

- fig. 3, vedere în plan a unei pavele într-o a doua variantă de realizare;

- fig. 4, secțiune parțială IV - IV și vedere laterală a unei pavele conform fig. 3; 90

- fig. 5, vedere în plan a unui grup de pavele conform fig. 1, după montaj;

- fig. 6, vedere în plan a unui grup de pavele conform fig. 3, după montaj;

- fig. 7, vedere în plan a unei pavele similare celei din fig. 1, într-o variantă de realizare modificată;

- fig. 8, vedere în plan a unei pavele similare celei din fig. 3, într-o variantă de realizare modificată; 95

- fig. 9, secțiune parțială IX - IX (vezi fig. 5) printr-un grup de două pavele asamblate;

- fig. 10, secțiune parțială X - X (vezi fig. 6) printr-un grup de două pavele asamblate;

- 100 - fig.11...22, vederi în plan de detaliu ale unor pavele hexagonale conform invenției, având dinți de diverse contururi;
- fig. 23, vederi parțiale de detalii aparținând unor variante diferite de pavele având dinți profilați de îmbinare de lungimi variabile;
- fig.24, 25, vederi în plan ale unor pavele conform acestei invenții, având forma unui hexagon cu laturi inegale;
- 105 - fig. 26, a, b, c, prezentări schematizate ale unei pavele similare celei din fig. 2 și la care se evidențiază diferite moduri de realizarea zonelor teșite;
- fig. 27, a, b, c, d, și e, prezentări schematizate ale unei pavele similare celei din fig. 4 și la care se evidențiază diferite moduri de realizarea zonelor teșite;
- fig. 28, vedere în plan a unei pavele conform acestei invenții cu decupări pe suprafețele laterale;
- 110 - fig. 29, vedere în plan a unui grup de pavele conform fig. 28, după punerea în operă;
- fig. 30, vedere în plan a unei pavele cu decupări conform unei a doua variante de realizare;
- 115 - fig. 31, vedere în plan a unui grup de pavele conform fig. 30 după punerea în operă;
- fig. 32, secțiune verticală de detaliu la scară mărită a zonei de îmbinare între două pavele alăturate prezentând fiecare câte un nut pe suprafața laterală și care delimitează un spațiu comun;
- fig. 33, secțiune verticală de detaliu similară celui din fig. 32, prezentând la bază
- 120 câte o proeminență de contact pe suprafețele laterale ale celor două pavele;
- fig. 34, vedere în plan a unui grup de două pavele hexagonale cu suprafețele laterale astfel profilate încât să formeze o îmbinare cu nut și feder, după punerea în operă;
- fig. 35, secțiuni verticale de detaliu similare celei din fig. 33, prezentând la bază câte o proeminență de contact pe suprafețele laterale ale celor două pavele;
- 125 - fig. 36, secțiuni verticale prin detaliul de îmbinare după secțiunea V - V din fig. 34, cu câte un nut format în zona îmbinării cu nut și feder a celor două pavele;
- fig. 37, secțiuni similare celor din fig. 32 și respectiv 36, la care apare materialul de etanșare dispus în nut;
- fig. 38, secțiune verticală de detaliu similară celei din fig. 9 la care pavelele înglobează fiecare câte un element de îmbinare și etanșare;
- 130 - fig. 39, secțiune verticală de detaliu, similară celei din fig. 10, la care elementele de îmbinare și etanșare se prezintă într-o a doua variantă de realizare;
- fig. 40 și 41, secțiuni verticale de detaliu similare celor din fig. 32, în care apar cele două variante de realizare a elementelor de îmbinare și etanșare după asamblare.
- 135 În fig. 1 se prezintă o vedere în plan a unei pavele **1**, de forma unui hexagon regulat, la care fiecare din suprafețele laterale **2** are aceeași lungime **B**. Suprafețele laterale **2**, ale pavelelor **1**, sunt în contact atunci când sunt asamblate (vezi fig. 5 și fig. 6) și sunt prevăzute fiecare cu niște profile de contact **3**, prin care se realizează o îmbunătățire sensibilă a stabilității pavajului.
- 140 Conform unei variante recomandate de alcătuire, se prevede ca în zona suprafețelor laterale **2**, ale pavelei hexagonale **1**, să se realizeze profile de contact **3**, ce prezintă dinții profilați **4**, **4'**, de formă trapezoidală în secțiune, iar între acești dinți profilați **4**, **4'** apare un uluc **5**.
- 145 Dinții profilați **4**, **4'**, care apar în poziție verticală în reprezentarea din fig. 5 și fig. 6, sunt distribuiți uniform în lungul suprafețelor laterale **2**; în reprezentarea menționată apar doi asemenea dinți profilați **4**, **4'**, cărora le sunt asociate ulucele **5**, **5'**.

RO 118459 B1

Atunci când sunt asamblate pentru realizarea unui pavaj, pavelele hexagonale **1** pot fi pozate într-o poziție oarecare, obținută printr-o rotație în jurul unei axe mediane verticale **6**. În acest sens, fiecare din suprafețele laterale **2** este astfel alcătuită, încât, pornind din dreptul unei muchii **8**, a pavelei hexagonale **1**, după fiecare prim dinte **4** urmează, în sensul de rotire al acelor de ceasornic, un al doilea dinte profilat **4'**. Între cei doi dinți profilați **4**, **4'** se păstrează o distanță constantă **A**. În mod similar se poate imagina o dispoziție a danturării realizată prin reflexie și, pornind din aceeași muchie **8**, dinții profilați **4**, **4'** pot să fie dispuși în sensul invers de rotire al acelor de ceasornic. 150

Detaliul în secțiunea din fig. 2 arată că dinții profilați **4**, **4'** se dezvoltă pe o lungime corelată cu înălțimea **H**, a pavelei hexagonale **1**. Așa cum rezultă din fig.2 și 4, pavelele hexagonale **1** pot fi realizate și într-o a doua variantă, în care sunt prevăzute cu dinți profilați **14**, **14'**, al căror capăt este situat sub nivelul suprafeței superioare **9**, ce constituie suprafața carosabilă a pavelelor **1**. În acest fel, dinții profilați **14**, **14'** se dezvoltă pe o înălțime **H'** care acoperă parțial înălțimea **H** a suprafețelor laterale **2**, **2'**. În această situație, atunci când pavelele sunt asamblate și îmbinate între ele, este posibilă o mascare a dinților profilați **14**, **14'** (vezi fig. 9 și 10), iar pavajul nu prezintă la nivelul suprafeței carosabile **9** decât conturul de bază al pavelelor hexagonale. 155

În fig. 2 se arată că în zona de racordare către suprafața superioară **9**, dinții profilați **4**, **4'**, cu care este prevăzută paveaua **1**, prezintă o teșitură **10**. Într-o variantă corespunzătoare, este posibil ca zona de racordare din dreptul spațiului **5**, **5'** să fie astfel alcătuită, încât suprafețele laterale **2**, **2'** să fie, de asemenea, prevăzute cu o teșitură **10'**. 160

Așa cum se poate vedea din fig. 4, dinții profilați **4**, **4'**, ce se dezvoltă pe o înălțime **H'**, prezintă, la partea lor superioară, o teșitură **11**, astfel încât după punerea în operă, cum se vede în fig.10, să se formeze un jgheab **12**, de formă nervurată, la capătul orientat în jos al acestuia. 170

La punerea în operă, conform fig.9, suprafețele superioare **9**, ale pavelelor adiacente **1**, constituie o suprafață carosabilă plană, cu excepția zonei din dreptul teșiturilor superioare **10**, în care se formează un rost **13**.

Variantele constructive din fig. 7 și 8 constituie o posibilă modificare a tipului de pavele hexagonale **1**, descrise mai sus și la care, pornind de la o latură profilată cu dinți de contact **3** și având în vedere dispunerea sa ordonată în zona suprafețelor laterale **2**, se poate admite o mărire a dimensiunilor pavelelor **1'**, respectiv **1''**, considerate ca elemente bază conform fig. 7 și 8, în așa fel încât să se obțină elemente care pot fi aparent de formă triunghiulară sau pătrată și respectiv poligonală. 175

În secțiunile din fig.9 și fig.10 se prezintă atât modul de îmbinare a perechilor de dinți profilați **4**, **4'** și respectiv **14**, **14'**, cât și alcătuirile diferențiate ale rostului **13** și ale jgheabului **12** care, după punerea în operă a pavelelor **1** pot fi în așa fel închise cu un material de etanșare, încât să se realizeze o bună etanșare a rosturilor uniforme de montaj (cu deschideri de 10 până la 15 mm), eliminându-se totodată și pericolul ca acestea să fie afectate semnificativ la încărcări importante aplicate pe suprafața superioară **9**. 180

În fig. 11 până la 22 se prezintă diverse variante de realizare a pavelelor hexagonale **1**, evidențiind în fiecare caz în parte geometria diferențiată a conturului dinților profilați **4**, **4'** și respectiv **14**, **14'**. În desene nu apare o altă variantă posibilă, în care dinții profilați **4**, **4'** și respectiv **14**, **14'** au un contur triunghiular. Alcătuirile prezentate în fig. 17 până la 22 se referă la contururi care conțin, în zona fiecăreia din suprafețele laterale **2**, câte un singur dinte **4**, respectiv **14**, și câte un uluc **5**, asociat acestuia. 190

În fig. 23 a) până la i) se prezintă alcătuirile geometrice, în principiu nemodificate, ale dinților profilați **4, 4'** respectiv **14, 14'** cu mențiunea însă că aceștia au lungimi diferențiate **L și L'**, ceea ce impune ca pavelele hexagonale **1** să respecte în mare măsură, o schemă dată de pozare (nu apare în desene).

În fig. 24 și fig. 25, pavelele hexagonale **1** prezintă laturi de lungimi **B' și B''** diferite, sugerând astfel și alte posibilități de modificare a conturului, fără însă ca acestea să afecteze alcătuirea dinților profilați **4, 4'** respectiv **14, 14'** sau modul lor de îmbinare în momentul punerii lor în operă; singurul element ce se modifică rămâne aspectul vizual de ansamblu, al pavajului realizat.

În fig. 26 și 27, respectiv prezentările schematizate ale unei pavele numerotate de la **a la c** și de la **a la e**, se prezintă diverse variante de realizare a teșiturilor **10, 10'** și a teșiturii **11** din zona suprafețelor laterale **2** și respectiv a dinților profilați **4, 4'** și **14, 14'** (similar cu fig. 2 până la 4) și în care teșiturile sunt identificate cu simbolul **S**, iar simbolul **R** se referă la raza de racordare.

În fig. 28 se prezintă o pavea **101**, al cărei contur de bază este, de asemenea, hexagonal, dar care ilustrează o alcătuire modificată, în sensul că la această pavea notată cu **101**, sunt suprafețe laterale **102**, care prezintă o anumită profilare de îmbinare ce se dezvoltă fiecare pe o lungime **B**, a laturilor. În egală măsură se poate concepe o pavea astfel alcătuită, încât să prezinte profile cu lungimi inegale ale laturilor și/sau număr inegal de unghiuri sau vârfuri, în așa fel încât să se poată realiza cu ajutorul lor structuri poligonale diferențiate.

Pe suprafețele laterale **102, 102'**, ale pavelei **101**, sunt prevăzute alternativ un nut **103** și un feder **104**, similare cu alcătuirile ce apar în fig. 1 până la 28 și care să permită realizarea unor scheme de montaj cum sunt în fig. 29 și fig. 3, cu o îmbinare eficientă pentru un grup constituit din mai multe asemenea pavele **101**, de formă hexagonală.

La pavelele **101** având un asemenea contur, profilarea de contact și îmbinare este prevăzută cu niște decupări **105, 106** în zona elementelor **103, 104** de tip nut și feder, ceea ce permite o îmbunătățire a stabilității pavelelor **101** în poziția de punere în operă (fig. 29) cu prețul unor cheltuieli reduse.

Din examinarea tipurilor de pavele **101**, respectiv **101'**, prezentate în fig. 28 și 30, rezultă că decupările **105, 106**, respectiv **105', 106'**, se dezvoltă pe verticală (adică perpendicular pe planul desenului) pe întreaga suprafață laterală **102, 102'**. În varianta recomandată și în scopul reducerii costurilor de fabricație, se prevede ca pe suprafețele laterale **102, 102'** să se execute câte o singură porțiune în formă de nut **103**, respectiv câte o singură porțiune în formă de feder **104**, ce constituie profilarea de îmbinare prin contact, cu precizarea însă că tot astfel se poate imagina o dispoziție generală care să cuprindă mai multe asemenea elemente de profilare, prevăzute fiecare cu decupările aferente **105, 106**, respectiv **105', 106'**.

Pentru a obține o cât mai bună îmbinare și deci o punere în operă stabilă, se prevede ca elementele în formă de nut **103**, precum și cele în formă de feder **104**, să prezinte, în zona decupărilor **105, 106**, o secțiune complementară care să permită, prin mijloace simple, blocarea pe verticală a pavelelor **101** la punerea în operă a acestora; în acest sens, soluțiile constructive de alcătuire, prezentate în fig. 28 și 30, constituie o rezolvare avantajoasă prin aceea că profilele în formă de nut **103** și cele în formă de feder **104** au forma unui triunghi cu un unghi ascuțit în zona decupărilor **105, 106**. Tot astfel însă se poate imagina ca acestea să aibă o formă rectangulară sau curbilinie, adaptată conturului decupărilor.

RO 118459 B1

Într-o a doua variantă de alcătuire constructivă a pavelei **101'** din fig. 30, conturul de contact al decupărilor **105'**, **106'** prezintă raze de racordare **107**, **108** complementare, ceea ce permite simplificarea proceselor de confecționare și punere în operă a pavelelor **101'**. 240

Într-o altă variantă posibilă de alcătuire constructivă, decupările pot fi realizate numai pe o lungime ce reprezintă doar o fracțiune din înălțimea suprafețelor laterale **102**, **102'** (nu apare în desene), în așa fel încât, la montaj, pavelele să se îmbine într-o poziție rotită reciproc cu 180° . Tot astfel este posibil ca, cel puțin pe anumite zone, profilările prevăzute pe suprafețele laterale să prezinte o decupare orizontală (nu apare în desene), în așa fel încât, după îmbinarea pavelelor, să se îmbunătățească atât stabilitatea, cât și etanșeitatea suprafeței carosabile. 245

În fig. 32 se prezintă, la o scară mărită, un detaliu în care apar două pavele montate alăturat, iar din examinarea în paralel a fig. 34 se observă că cele două pavele **201**, **201'** prezintă un contur exterior poligonal (în cazul de față un hexagon regulat). Cele două pavele **201**, **201'**, alăturate, intră în alcătuirea unui pavaj (nu apare în desene), iar suprafețele laterale opuse **203**, ale pavelelor, vin în contact una cu cealaltă și formează astfel, în zona de contact, un rost de montaj **204**. 250

În această variantă de alcătuire, pavelele **201**, **201'** prezintă câte un nut **205**, **205'** în cuprinsul suprafețelor laterale **203** (vezi fig. 32 și 33), astfel încât, la punerea în operă a unui număr de asemenea pavele **201**, **201'** (vezi fig.34), se formează un spațiu în formă de cameră închisă **206**, **206'**, ce se dezvoltă de-a latul suprafeței laterale **203**. 255

În această cameră **206**, **206'** (vezi fig. 37) urmează să se introducă, într-o variantă adecvată, un material elastic de etanșare **207**, care umple, cel puțin pe anumite zone, spațiul în formă de cameră **206**, **206'**. Într-o variantă avantajoasă, materialul de etanșare **207** poate fi un șnur **208**, care, pentru îmbunătățirea etanșeității, poate fi acoperit cu un material oarecare **209**, de etanșare a rosturilor - de exemplu, un material adeziv cu adaos de bitum sau ceva similar. 260

La camerele **206**, respectiv **206'**, ce apar în fig. 32 până la 37, nuturile **205**, **205'** sunt astfel alcătuite, încât atunci când pavelele **201**, **201'** sunt puse în operă, se formează o cameră continuă **206**, **206'**, dispusă orizontal. Tot astfel este posibil ca nuturile să aibă un contur în formă de labirint (nu apare în desene), iar pereții laterali **211** ai nuturilor și/sau fundul spațiului sub formă de cameră **212**, al acestora (vezi fig. 33), să prezinte un asemenea profil, încât să permită realizarea unor camere de diverse secțiuni și la care să poată fi primit, de exemplu, un material de etanșare **207**, corespunzător preformat pentru a permite astfel o punere în operă rapidă a pavelelor **201**, **201'**, fără a fi necesar să se recurgă la anumite mijloace ajutătoare suplimentare. 265

În locul alcătuirilor prezentate în fig. 32 până la 37, în care apare câte un singur nut **205**, **205'**, este posibil să se adopte rezolvări în care suprafețele laterale **203**, ale pavelelor **201**, **201'**, să fie prevăzute cu mai multe nuturi continue și paralele (nu apar în desene), ceea ce permite să fie posibil, cu un efort redus, ca materialul de etanșare **207** să fie dispus la cote diferite pe suprafețele laterale **203**, sau ca mai multe camere să servească simultan la montarea materialului de etanșare. 275

Într-o variantă corespunzătoare de alcătuire, nuturile **205**, **205'**, de pe fiecare din suprafețele laterale **203** aparținând pavelelor **201**, **201'**, sunt dispuse la aceeași înălțime (vezi fig. 32 și 33), în așa fel încât se obține în ambele direcții un spațiu **206**, **206'**, suficient de mare. 280

285 În cazul unor pavele **201**, **201'**, a căror alcătuire constructivă corespunde fig. 33, fie-
care din suprafețele laterale **203'** prezintă, sub fiecare din nuturile **205**, **205'**, câte o proemi-
nență **214**, **214'**, ce avansează față de porțiunea superioară **203''** a suprafețelor laterale; în
felul acesta, prin alăturarea proeminențelor **214**, **214'** la punerea în operă a pavelor, în
zona suprafeței superioare **202** a pavelor **201**, **201'** se formează un rost superior **204'**, a
cărui lățime **B** permite introducerea lesnicioasă a materialului de etanșare **207** după pozarea
290 pavelor.

Pavelele **201**, **201'** din fig. 34 prezintă în zona suprafețelor laterale **203** o profilare
de îmbinare **215** ce se dezvoltă pe verticală și care intersectează, cel puțin pe anumite zone,
nuturile **205**, **205'**; această profilare este alcătuită din elemente în formă de nut și feder **216**,
217, complementare, prin care se realizează o îmbinare stabilă a pavelor **201**, **201'**. Cu
295 ajutorul profilării de contact **215** și a nutului continuu **205**, **205'** se poate realiza o pietruire
la care, cu prețul unor cheltuieli reduse, conlucrează o profilare de contact care asigură un
grad ridicat de stabilitate a pavelor, în condițiile unor încărcări ridicate, și un rost **204**, **204'**,
protejat, prin care se împiedică infiltrarea unor impurități dăunătoare.

Detaliile de îmbinare din fig. 35 și 36 ilustrează o posibilă alcătuire corectă a spațiilor
300 sub formă de camere **206'**, cu un singur nut **205''**, dispus pe o singură latură, de exemplu
în dreptul elementului în formă de feder **217**, aparținând profilării de contact **215**, o aseme-
nea dispunere pe o singură parte formând camera **206'** poate fi adoptată îndeosebi în zonele
de margine ale unui pavaj (nu apare în desene) și permite punerea în operă combinată, a
pavelor cu suprafețe laterale plane, precum și a celor la care suprafețele laterale prezintă
305 nuturile descrise mai sus.

În fig. 38 până la 41 sunt arătate în secțiune alte posibile variante de realizare a pa-
velor **1**, respectiv **201**, care fac obiectul acestei invenții și prin care se urmărește obținerea
unei etanșeități îmbunătățite a suprafeței carosabile; în acest sens, se prevede ca prefabri-
catele să fie echipate cu un element de etanșare **300**, ce poate fi înglobat, de exemplu, con-
310 comitent cu confecționarea prin turnare a prefabricatelor de beton.

În secțiunea de detaliu prezentată în fig. 38, elementul de legătură și etanșare **300**
este alcătuit sub forma unui element de încadrare **301**, ce îmbracă suprafața laterală **2** a
pavelei **1** și ale cărui elemente de ancorare **302** sunt înglobate în momentul confecționării
prin turnare a pavelei **1**, în așa fel încât elementul de încadrare **301** să facă corp comun cu
315 masa pavelei. În poziția de punere în operă a celor două pavele **1**, elementele de încadrare
301 sunt în contact nemijlocit și sunt legate între ele în partea de sus a rostului de montaj
312, de exemplu, printr-o cusătură **312'**, sudată sau lipită, astfel încât rostul **13** este etanș
la fluide.

În fig. 39 până la 41 sunt prezentate diverse alte variante de alcătuire a elementului
320 de legătură și etanșare **300**, care, așa cum rezultă din fig. 39 și 40, este format dintr-o bandă
profilată **314**, al cărei capăt liber pătrunde în rostul de montaj **312'**, respectiv în spațiul sub
formă de cameră **206** și este fixat în masa pavelei cu ajutorul elementelor de ancorare **302'**.
În poziția de montaj din desen, benzile profilate **314** sunt în așa fel solidarizate în dreptul cu-
săturii **312'**, încât să realizeze închiderea zonelor evazate ale camerei care devine, de ase-
325 menea, etanșă la fluide. În detaliul de alcătuire din fig. 41 elementul de margine **301** este
similar cu cel din fig. 38 și conlucrează cu camera **206**, conform fig. 40.

Într-o variantă avantajoasă de alcătuire, atât elementul de încadrare **301**, cât și ben-
zile profilate **314**, sunt confecționate dintr-un material sintetic cu proprietăți termoplastice,
în așa fel încât cusătura de montaj **312'** poate fi realizată cu ajutorul unui simplu element de
330 încălzire.

RO 118459 B1

Cu ajutorul prefabricatelor cu contur hexagonal prezentate mai sus, s-a realizat un tip de pavele la care gradul ridicat de stabilitate a elementelor montate alăturat și dispuse într-un plan orizontal se datorează, în principal, unghiurilor de 120° pe care le formează suprafețele laterale și care permit totodată îmbunătățirea siguranței la rupere a elementelor individuale, precum și asigurarea etanșeității cerute în zona rosturilor de montaj.

335

Revendicări

1. Pavea din beton având, de preferință, un contur hexagonal, la care suprafețele laterale (2, 102, 203) sunt dispuse față în față cu suprafețele altor pavele atunci când acestea sunt montate pe un substrat de fundație, fiind prevăzute cu niște profile de contact (3, 103, 104, 215) poziționate cel puțin pe o porțiune din înălțimea fiecăreia din aceste suprafețe laterale (2, 102, 203), profile de contact (3, 103, 104, 215) care, de pe fiecare din suprafețele laterale (2, 102, 203), cuprind cel puțin câte un dinte profilat (4, 4', 14, 14', 104, 217) și un uluc (5, 103, 105) de secțiune complementară, în care pătrunde dintele profilat, în așa fel încât dinții profilați ai uneia dintre pavele (1, 101, 201) să pătrundă în ulucele complementare aparținând pavelei alăturate (1, 101, 201) cu care aceasta este îmbinată, **caracterizată prin aceea că** paveaua (1, 101, 201) este prevăzută în zona suprafețelor laterale (2, 102, 203) cu cel puțin un nut continuu (12, 205, 205', 205'') pentru introducerea unui material de etanșare (207, 208, 209) sau cu un element de legătură și etanșare (300) care iese în relief față de respectivele suprafețe laterale (2, 102, 203). 340
2. Pavea conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, pe fiecare din suprafețele laterale (2) sunt prevăzute cel puțin câte un dinte profilat (4, 4') și un uluc (5), distanțate față de muchiile verticale (8) ale suprafețelor laterale (2). 345
3. Pavea conform revendicării 1 sau 2, **caracterizată prin aceea că**, în secțiune transversală, dinții profilați (4, 4', 14, 14', 104, 217) sunt de formă trapezoidală. 350
4. Pavea conform uneia din revendicările 1...3, **caracterizată prin aceea că**, pe fiecare din suprafețele laterale (2, 102, 203) sunt prevăzuți mai mulți dinți profilați (4, 4', 14, 14', 104, 217) și mai multe uluce (5, 103, 205). 355
5. Pavea conform uneia din revendicările 1...4, **caracterizată prin aceea că** fiecare din suprafețele laterale (2) prezintă un prim dinte profilat (4, 14), plasat în lungul muchiei verticale (8) al unei pavele (1) de formă preferabil hexagonală, și că acestuia îi succede, distanțat și mergând în sensul acelor de ceasornic, un al doilea dinte profilat (4', 14). 360
6. Pavea conform revendicării 5, **caracterizată prin aceea că**, dinții profilați (4, 4', 14, 14') de pe fiecare din suprafețele laterale (2) sunt poziționați la aceeași distanță (A) unul față de altul. 365
7. Pavea conform uneia din revendicările 1...6, **caracterizată prin aceea că** dinții profilați (4, 4') prezintă o lungime care corespunde înălțimii (H) a pavelei (1). 370
8. Pavea conform uneia din revendicările 1...7, **caracterizată prin aceea că** dinții profilați (14, 14') se dezvoltă pe o înălțime (H') reprezentând o fracțiune din înălțimea totală (H) a suprafeței laterale (2). 375
9. Pavea conform revendicării 8, **caracterizată prin aceea că** dinții profilați (14, 14') se dezvoltă totdeauna până la o cotă situată sub cota suprafeței superioare (9) a pavelei (1) care constituie suprafața carosabilă.
10. Pavea conform uneia dintre revendicările 8 sau 9, **caracterizată prin aceea că** dinții profilați (4, 4', 14, 14') prezintă în partea de sus o teșitură (10, 11).

RO 118459 B1

11. Pavea conform uneia dintre revendicările 1...10, **caracterizată prin aceea că**, între dinții profilați (4, 4'), în zona de racordare cu suprafața superioară (9) a pavelei (1), suprafețele laterale (2) prezintă o teșitură (10').

380 12. Pavea conform uneia din revendicările 1...11, **caracterizată prin aceea că** dinții profilați (4, 4', 14, 14') și ulucele (5, 103, 205) profilelor de contact (103, 104) prezintă cel puțin o zonă de cuplare (105, 106, 105', 106').

385 13. Pavea conform revendicării 12, **caracterizată prin aceea că** zonele de cuplare (105, 106, 105', 106') se dezvoltă pe întreaga înălțime a fiecăreia din suprafețele laterale (102, 102') ale pavelei.

14. Pavea conform uneia din revendicările 12...13, **caracterizată prin aceea că** zonele de cuplare (105, 106, 105', 106') prezintă racordări rotunjite.

390 15. Pavea conform uneia din revendicările 1...14, **caracterizată prin aceea că**, pe fiecare din suprafețele laterale (203) sunt prevăzute mai multe uluce continue (205, 205', 205''), cu trasee paralele.

395 16. Pavea conform uneia din revendicările 1...15, **caracterizată prin aceea că**, atunci când pavelele (201, 201') sunt montate, ulucele (205, 205', 205'') sunt dispuse pe orizontală, și că aceste uluce constituie o îmbinare orizontală cu dinții profilați ai pavelei asociate.

400 17. Pavea conform uneia din revendicările 1...16, **caracterizată prin aceea că** ulucul sau ulucele (205, 205', 205'') de pe fiecare din suprafețele laterale a două pavele alăturate (201, 201') sunt dispuse la aceeași înălțime.

405 18. Pavea conform uneia din revendicările 1...17, **caracterizată prin aceea că** ulucul sau ulucele (205, 205', 205'') prezintă, în direcția longitudinală a profilării, trasee rectilinii sau în formă sinusoidală.

410 19. Pavea conform uneia din revendicările 1...18, **caracterizată prin aceea că** fiecare din suprafețele laterale (203') prezintă câte o proeminență (214, 214') situată sub cota ulucelor sau ulucului (205, 205', 205'') și scoasă în relief față de porțiunea superioară (203'') a suprafeței laterale.

20. Pavea conform uneia din revendicările 1...19, **caracterizată prin aceea că** elementul de legătură și etanșare (300) este înglobat în masa pavelei (1, 101, 201) și, că, la grupurile formate din mai multe pavele învecinate, elementul de legătură și etanșare (300) poate fi îmbinat în rostul de montaj (12, 13, 204', 206).

410 21. Pavea conform uneia din revendicările 1...20, **caracterizată prin aceea că** elementul de legătură și etanșare (300) se prezintă sub forma unei piese profilate, confecționată din material sintetic.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Măjer Tuia**

Examinator: **ing. Chiru Marin**

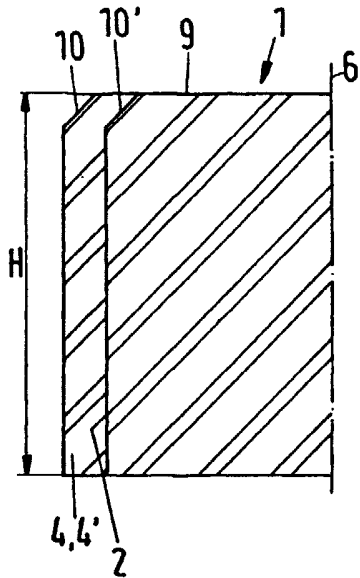


Fig. 2

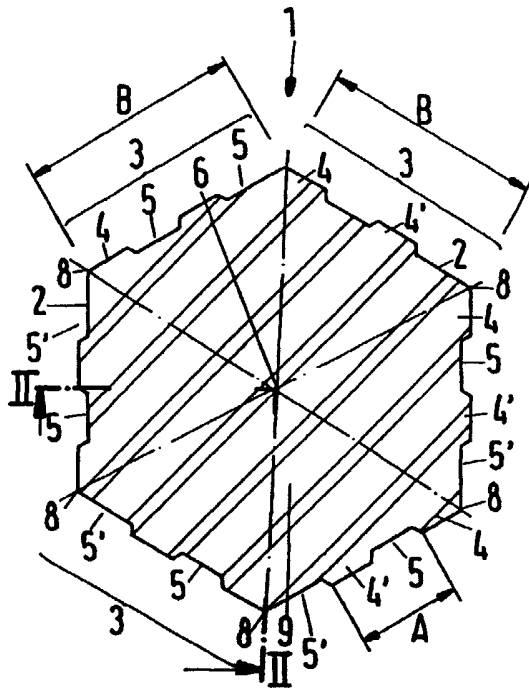


Fig. 1

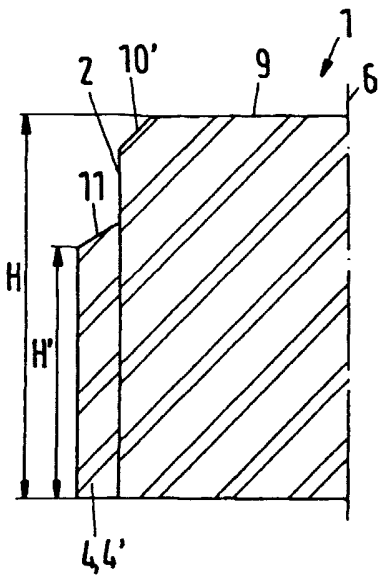


Fig. 4

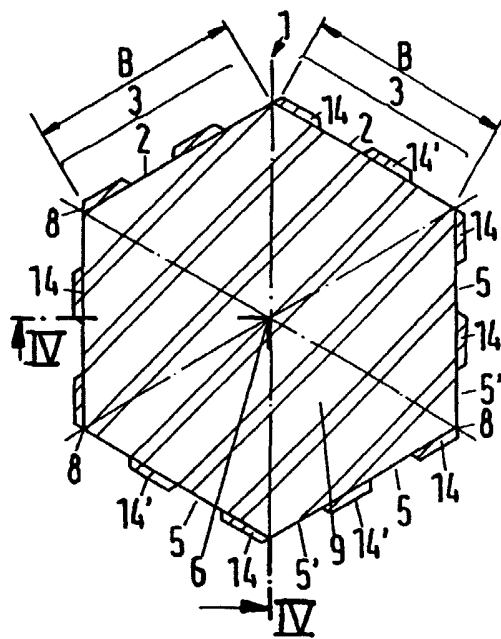


Fig. 3

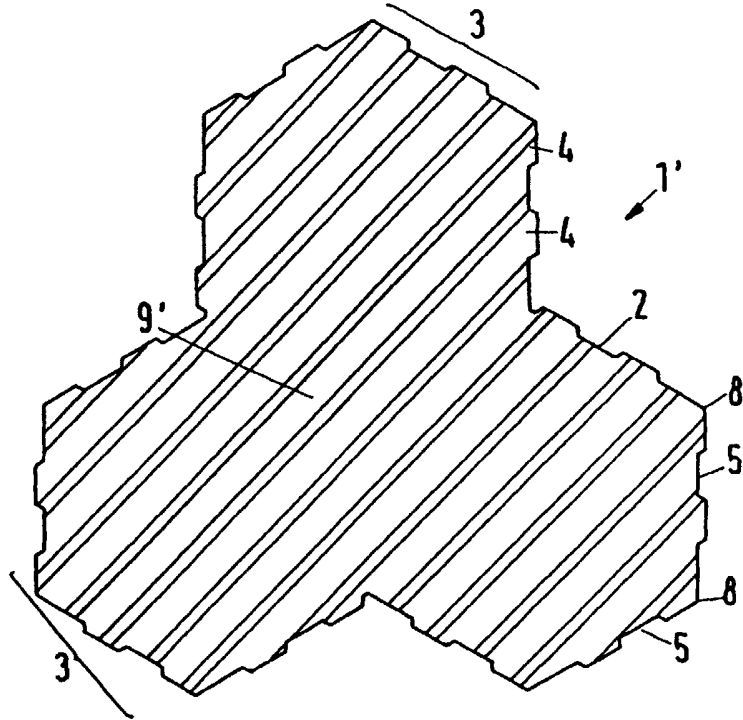


Fig. 7

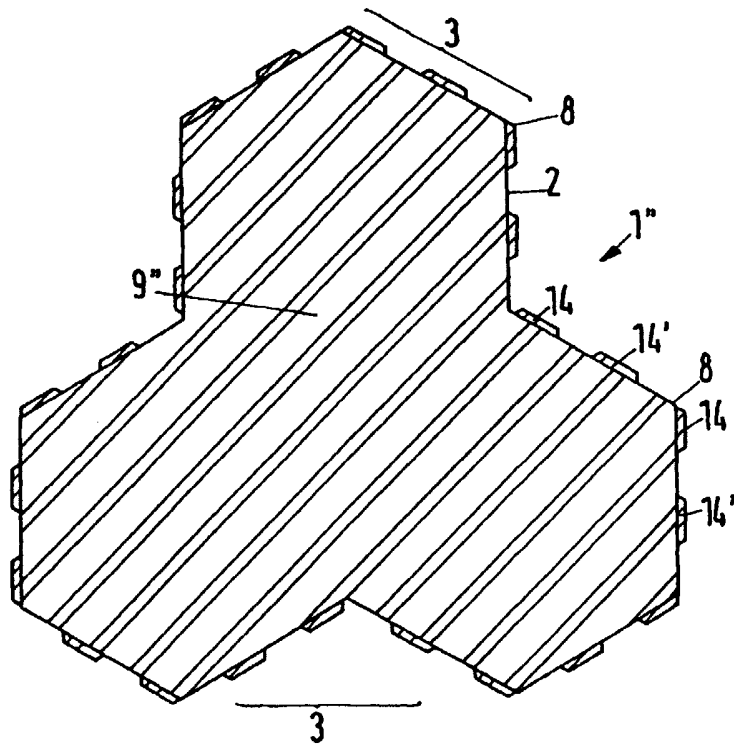


Fig. 8

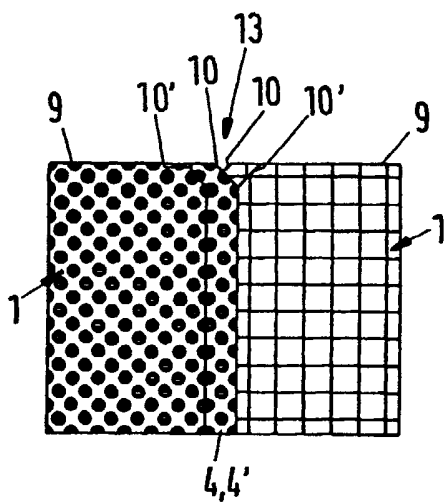


Fig. 9

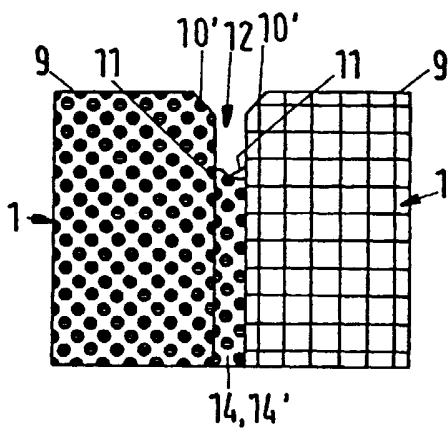


Fig. 10

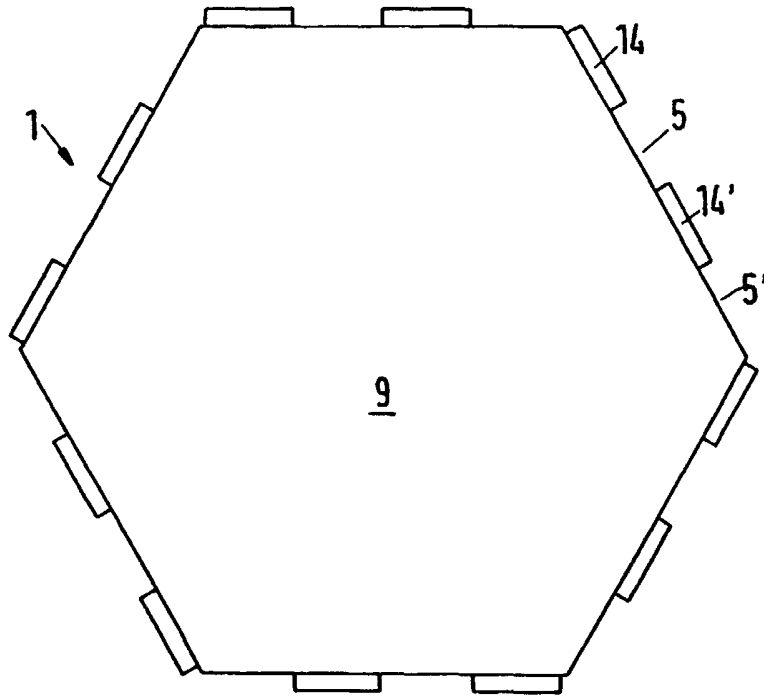


Fig. 11

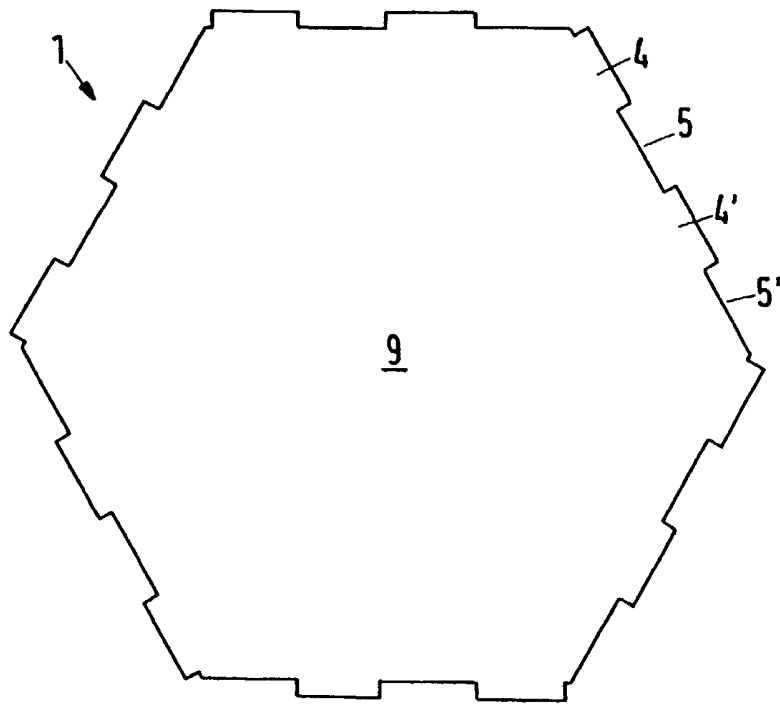


Fig. 12

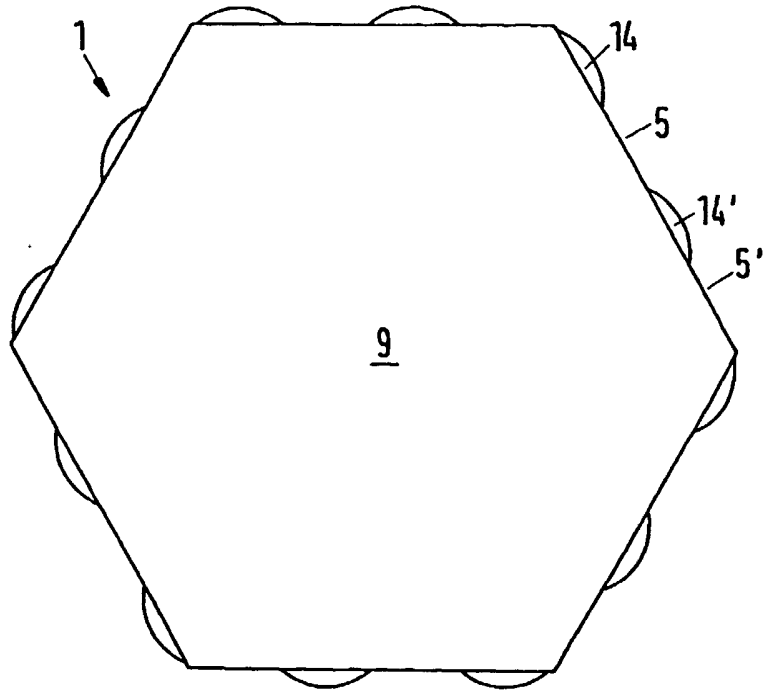


Fig. 13

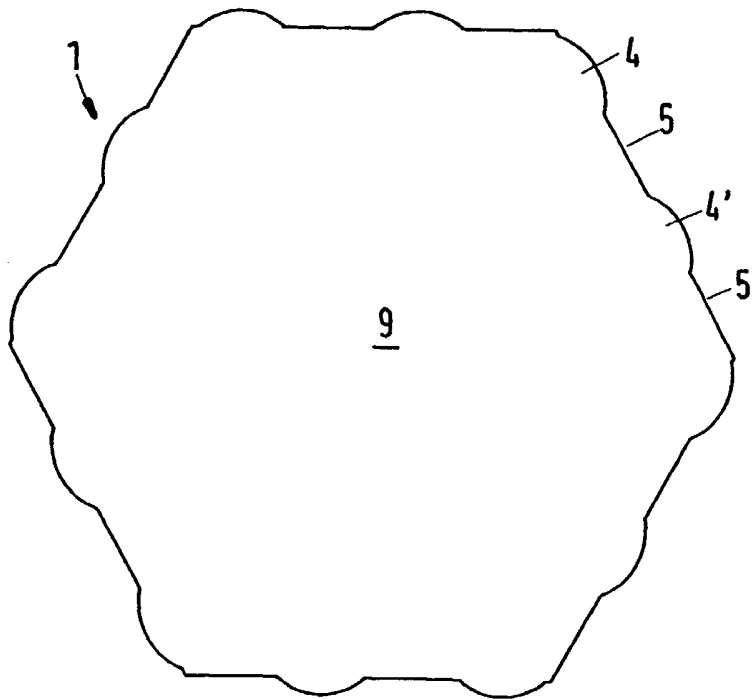


Fig. 14

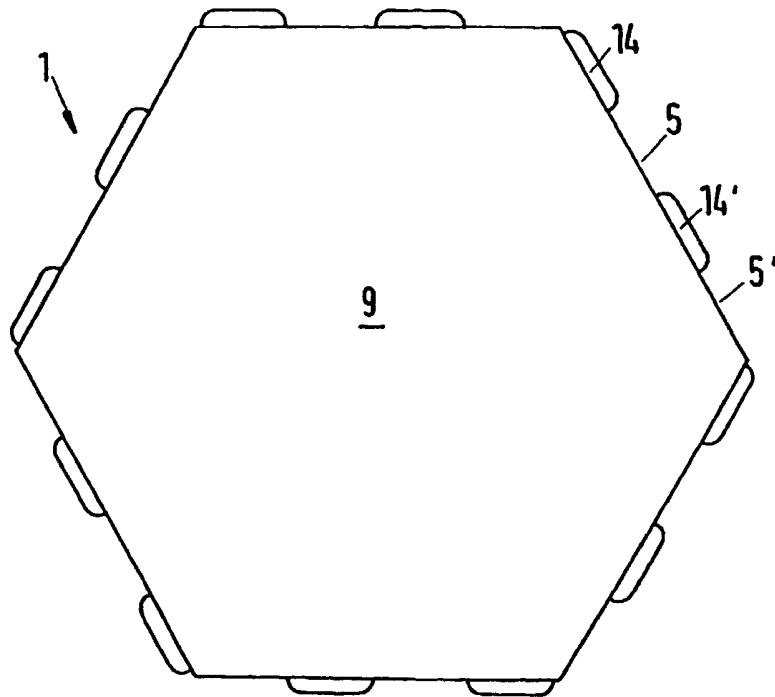


Fig. 15

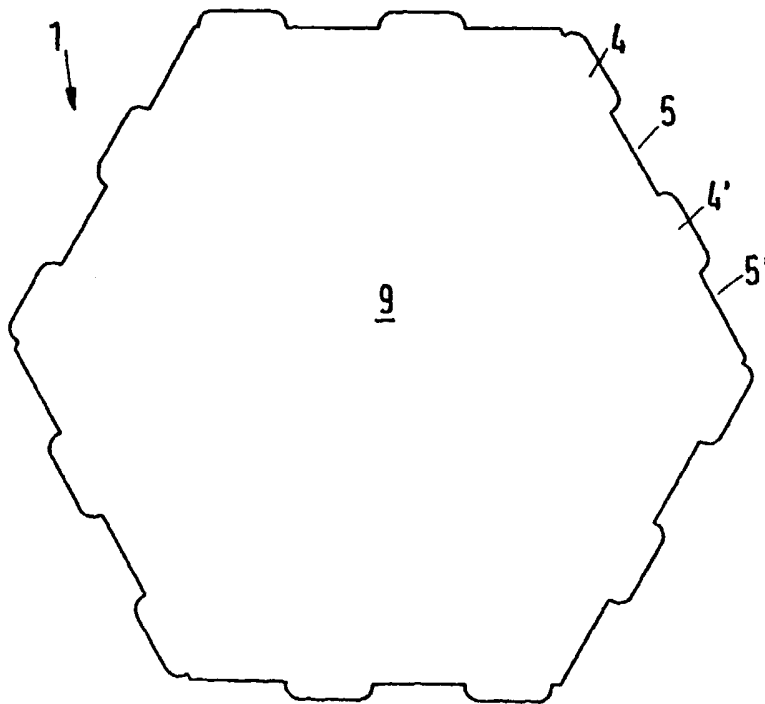


Fig. 16

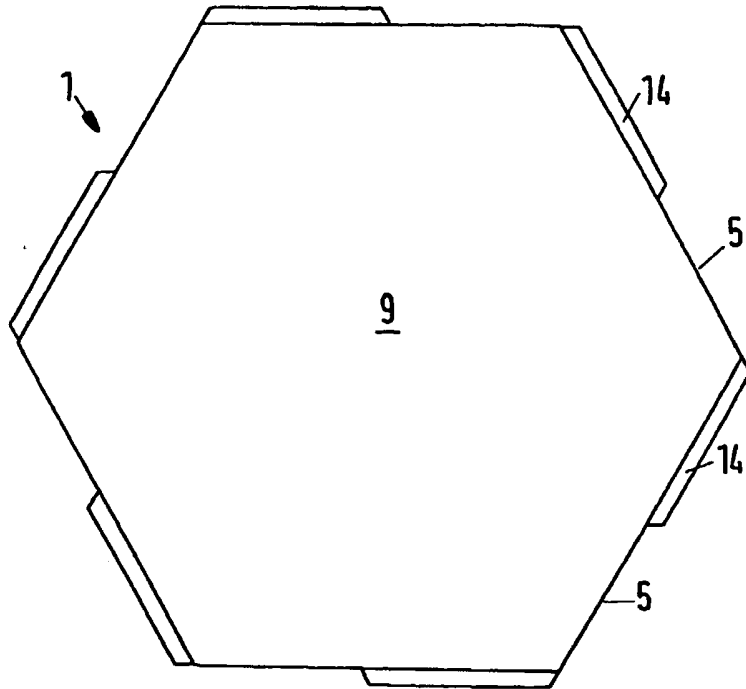


Fig. 17

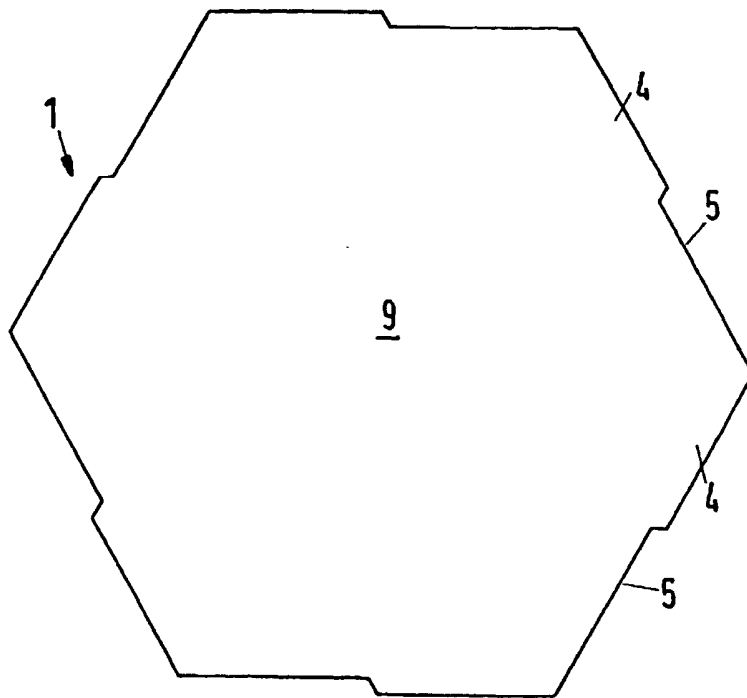


Fig. 18

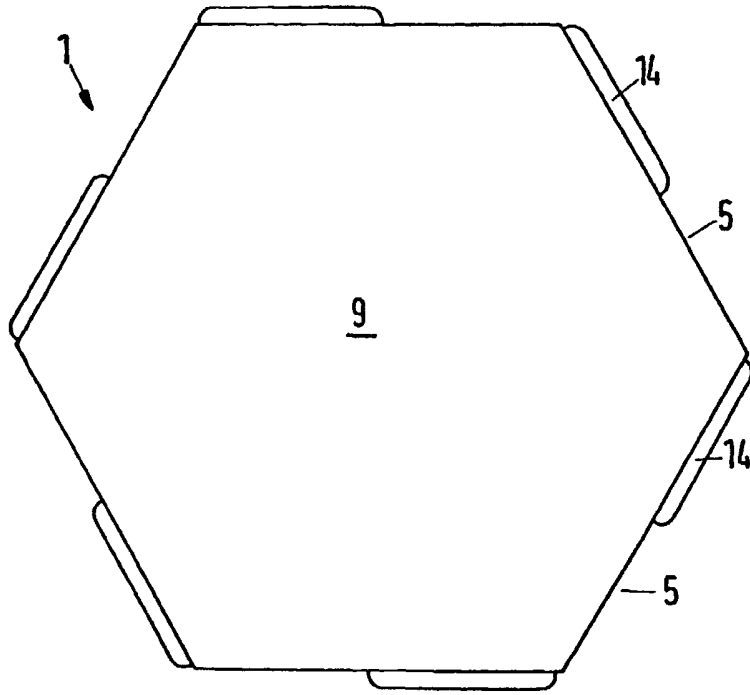


Fig. 19

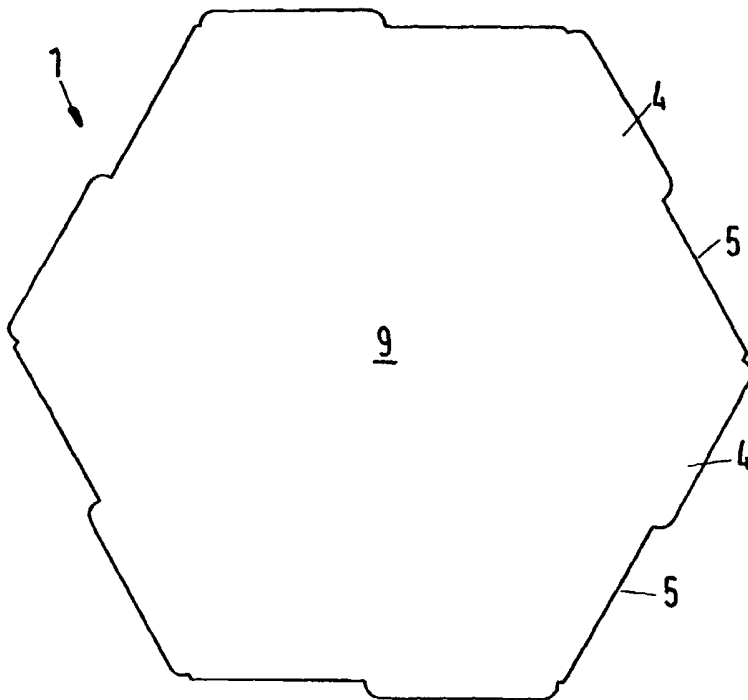


Fig. 20

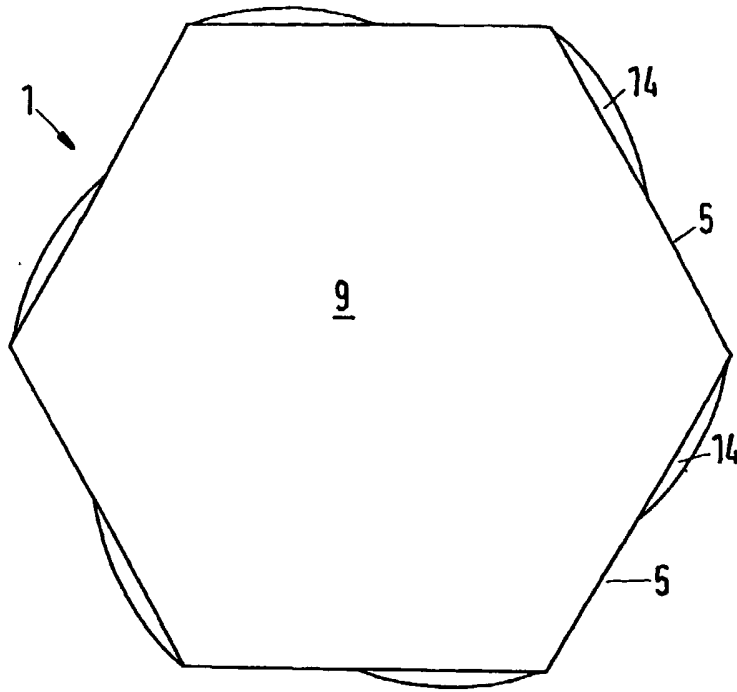


Fig. 21

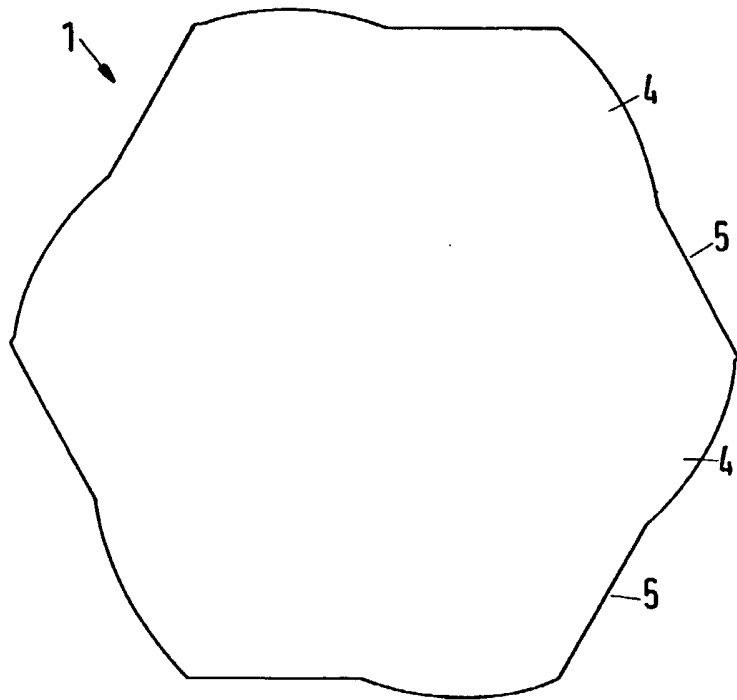


Fig. 22

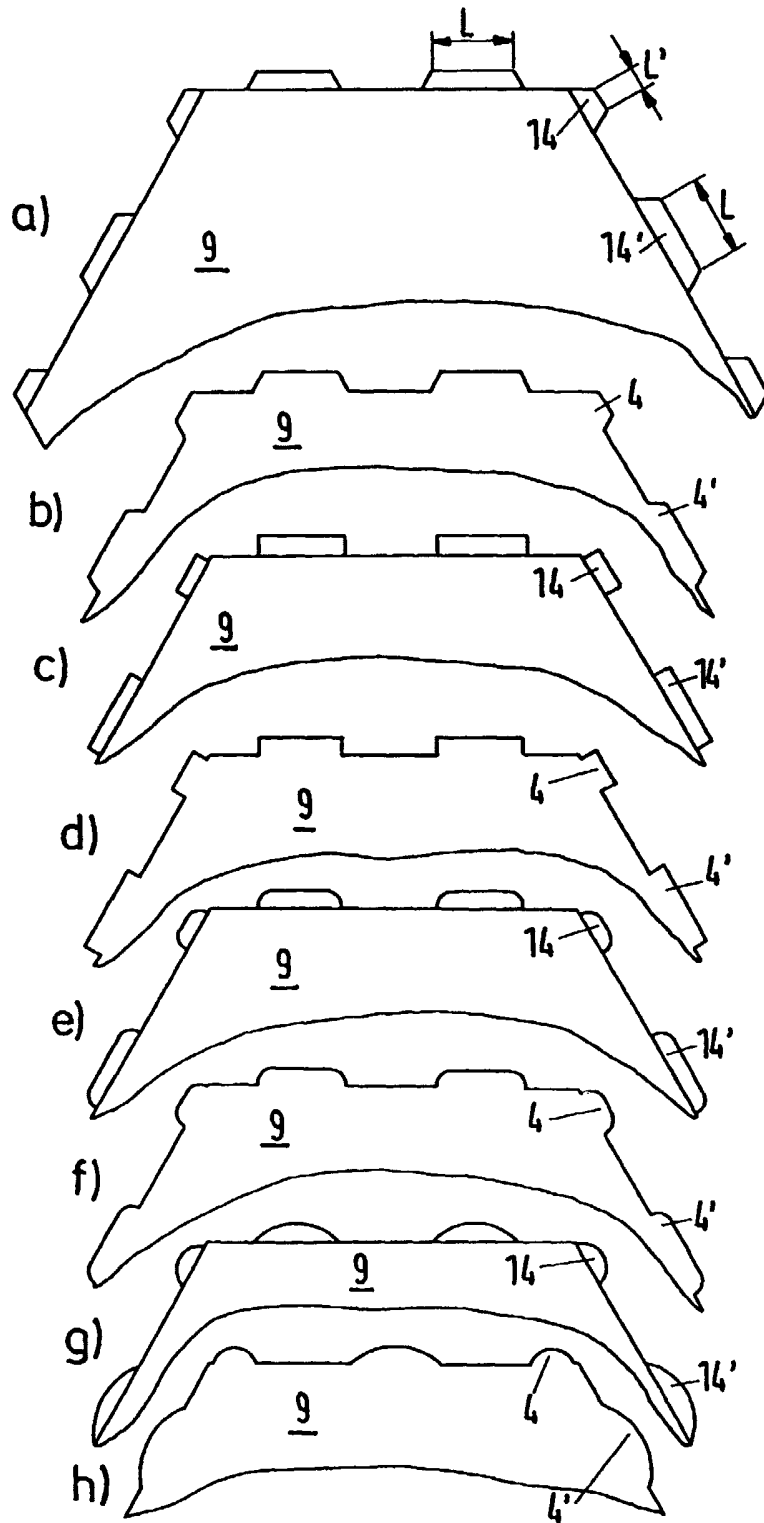


Fig. 23

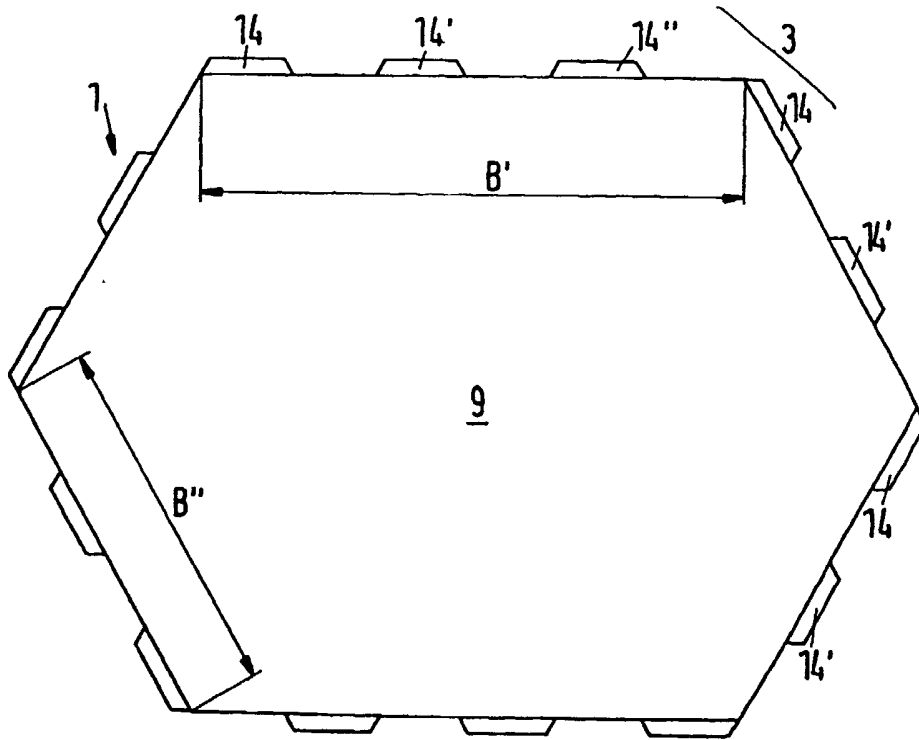


Fig. 24

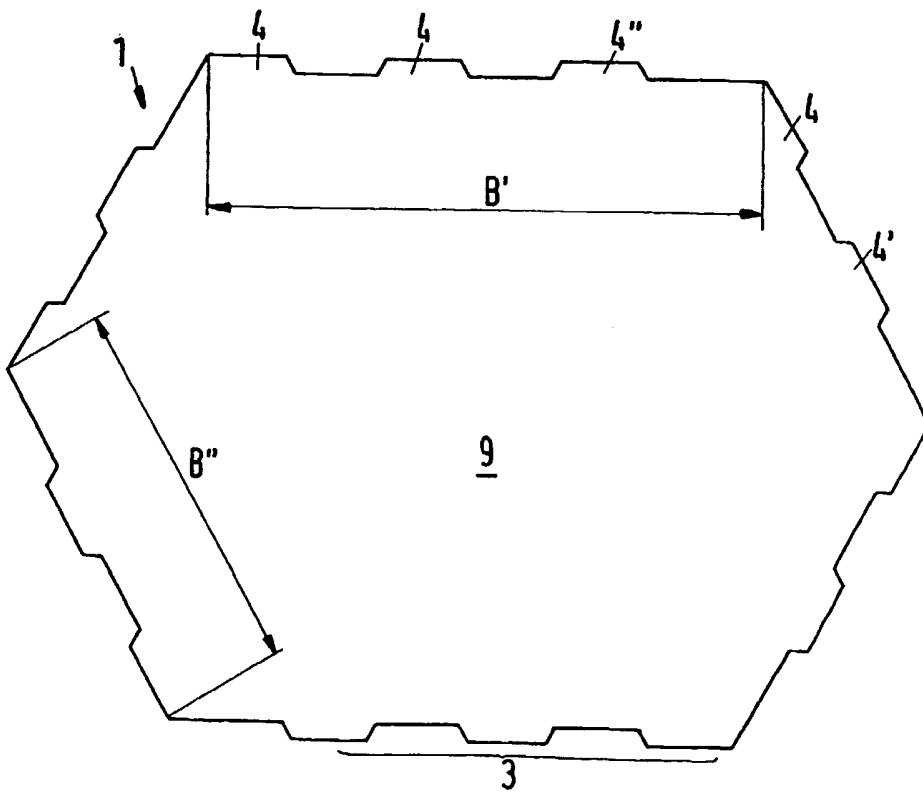


Fig. 25

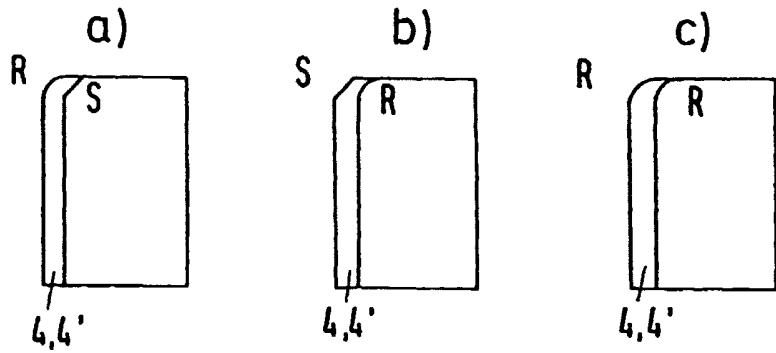


Fig. 26

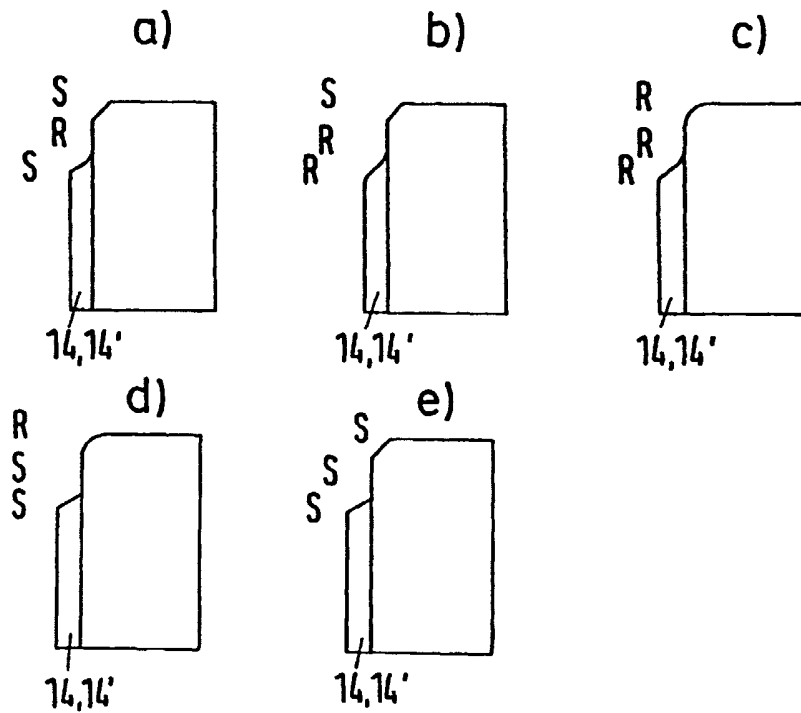


Fig. 27

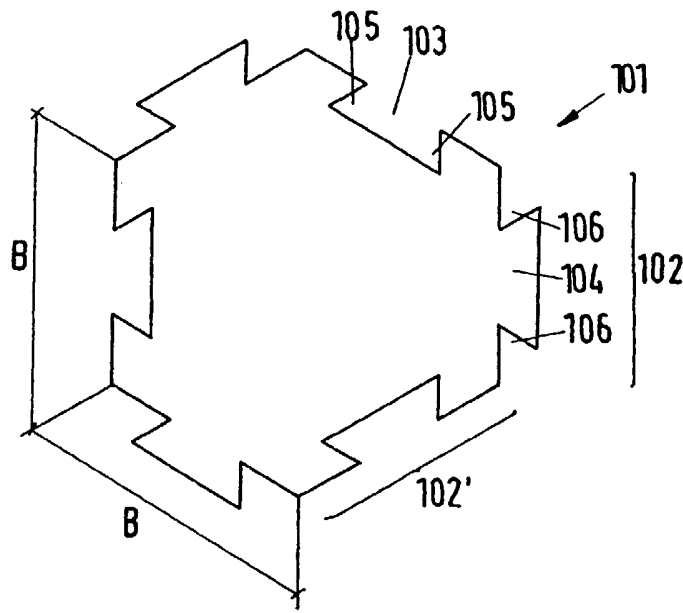


Fig. 28

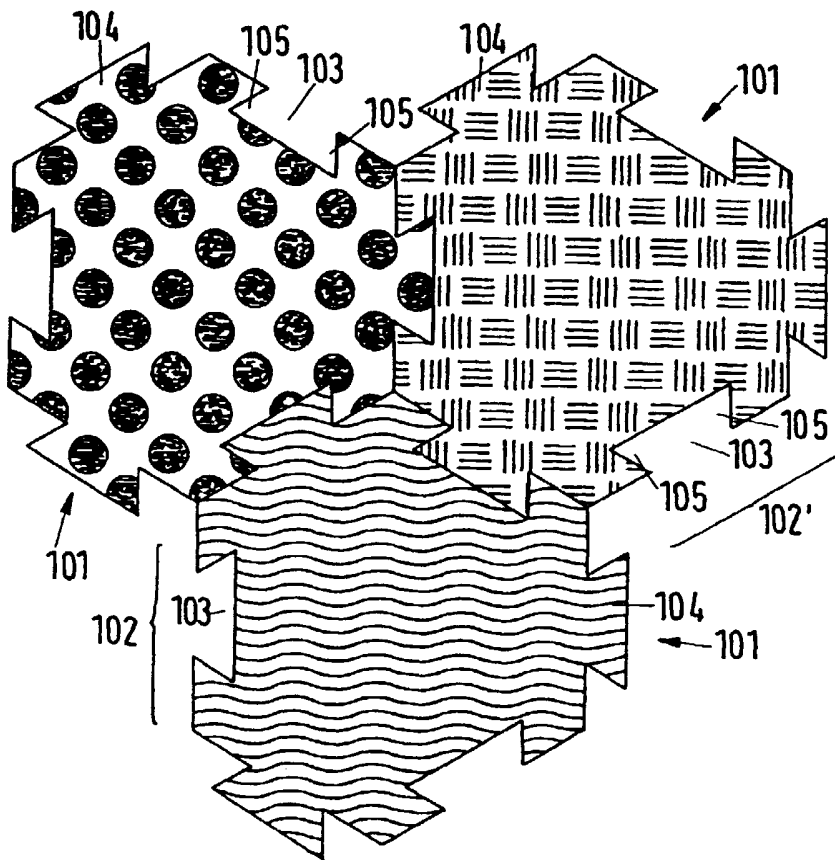


Fig. 29

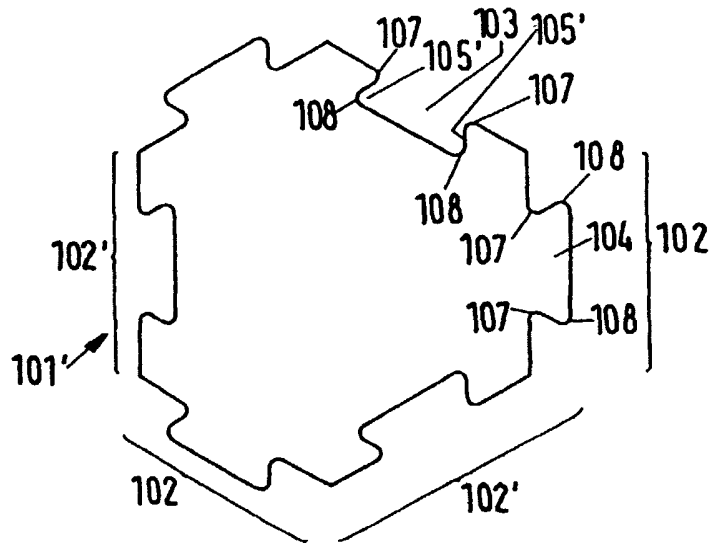


Fig. 30

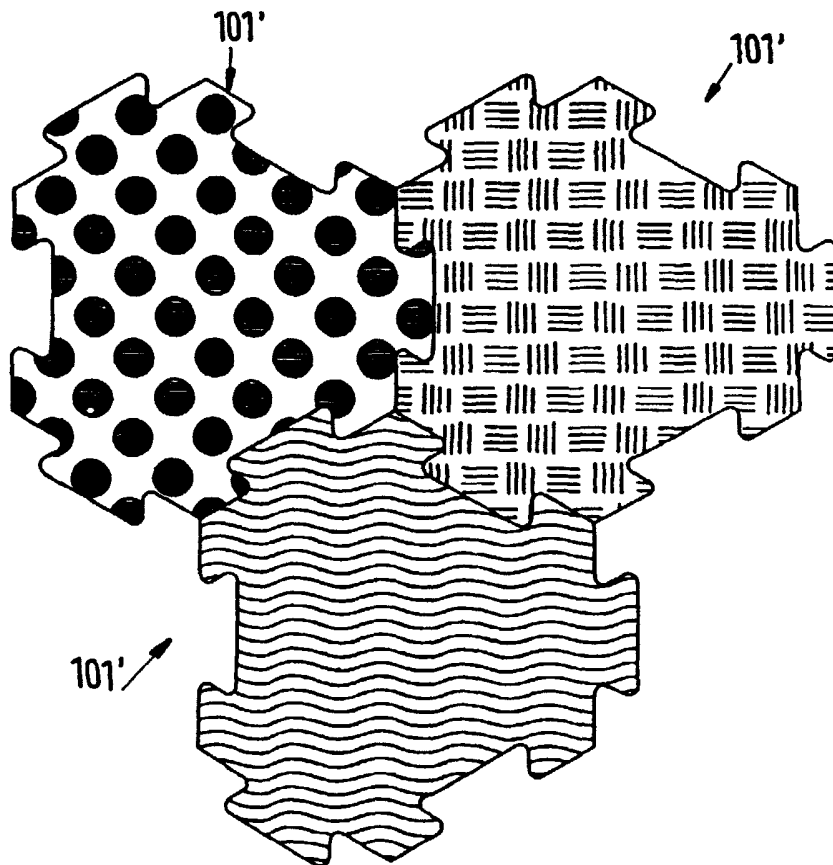


Fig. 31

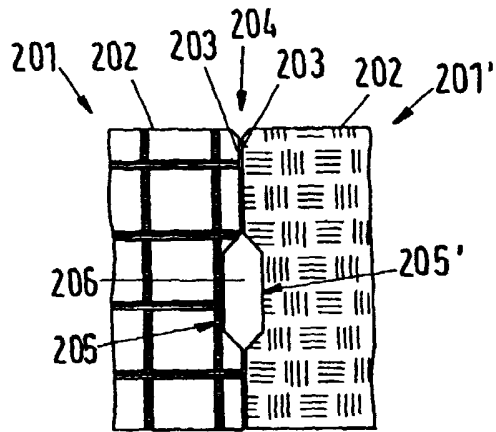


Fig. 32

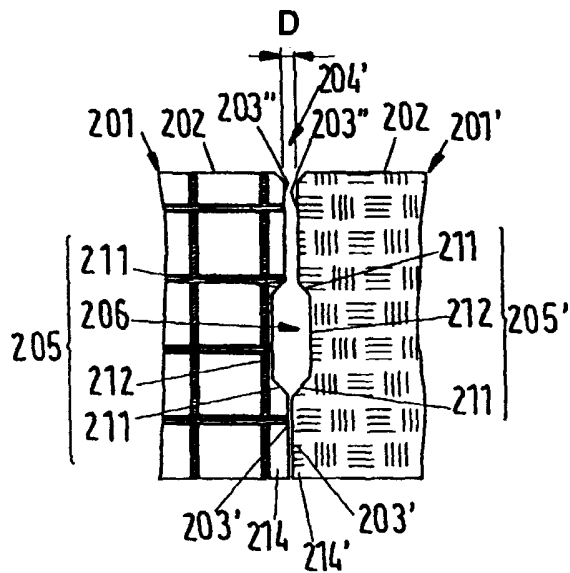


Fig. 33

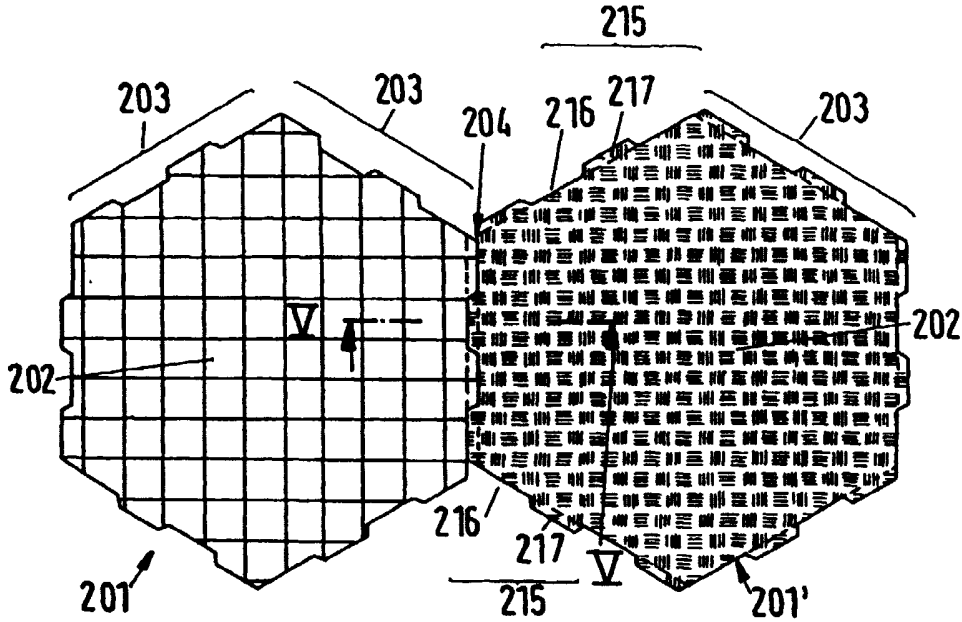


Fig. 34

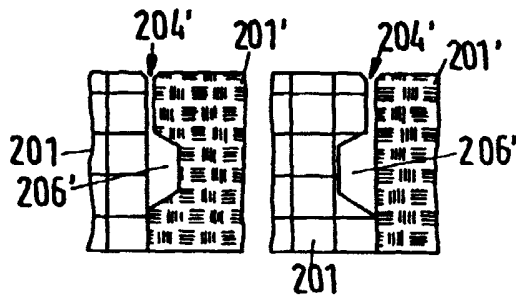


Fig. 35

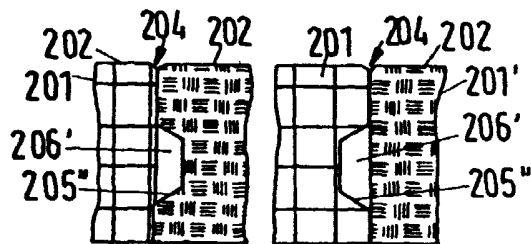


Fig. 36

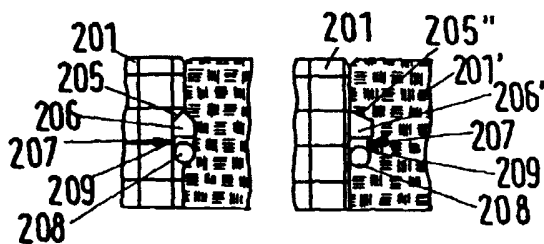


Fig. 37

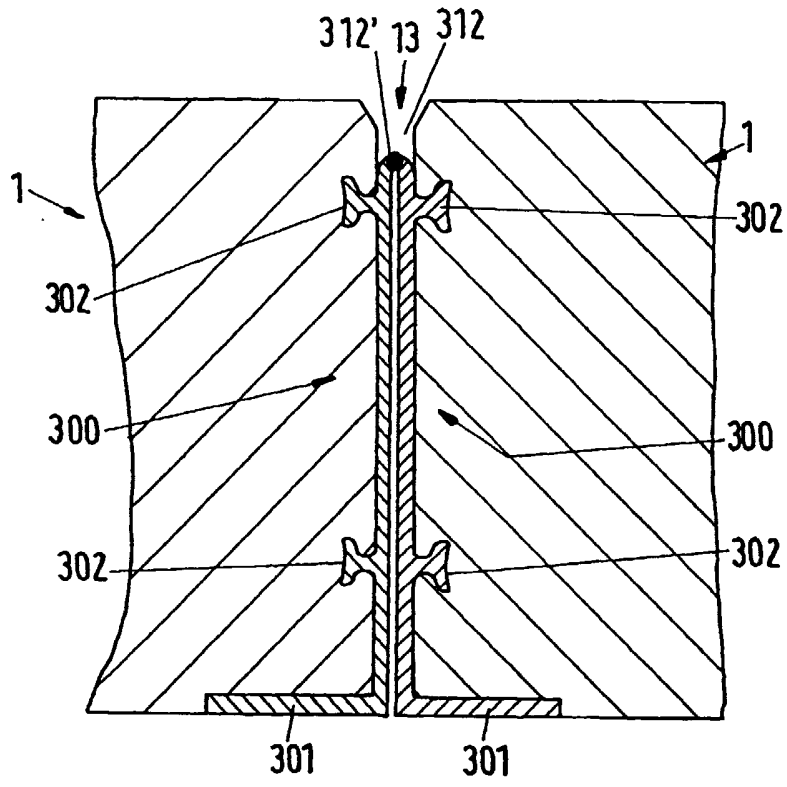


Fig. 38

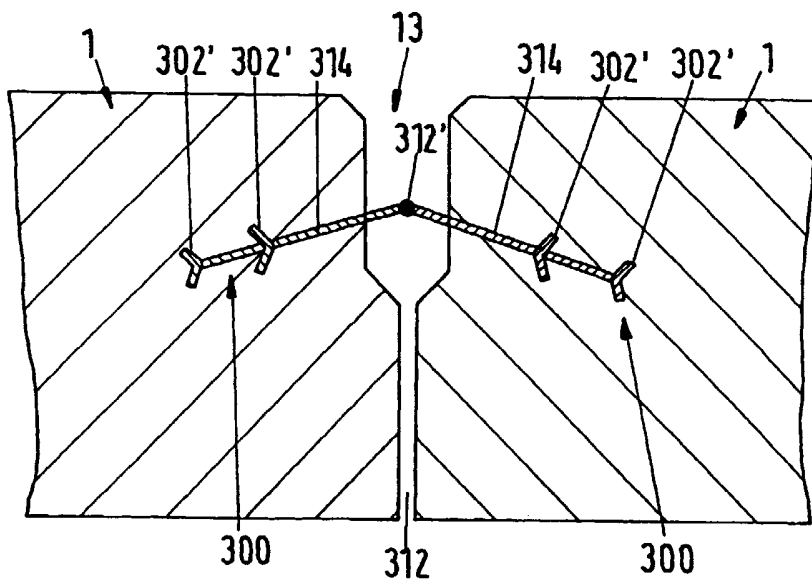


Fig. 39

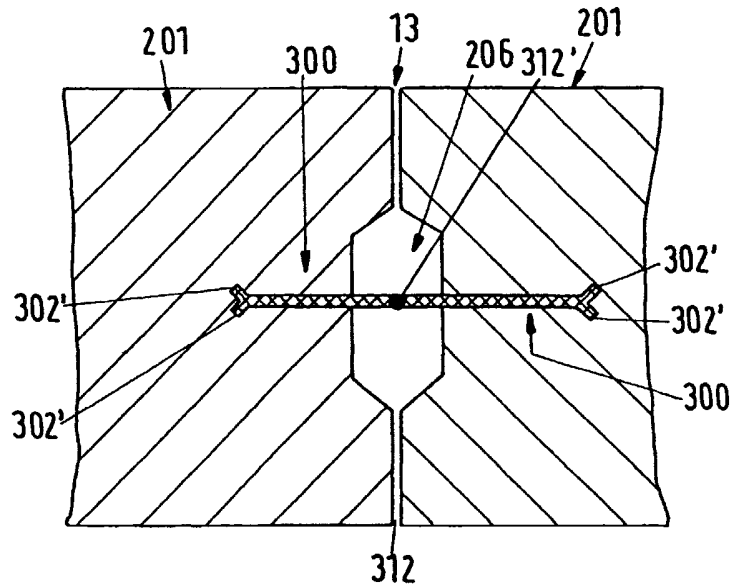


Fig. 40

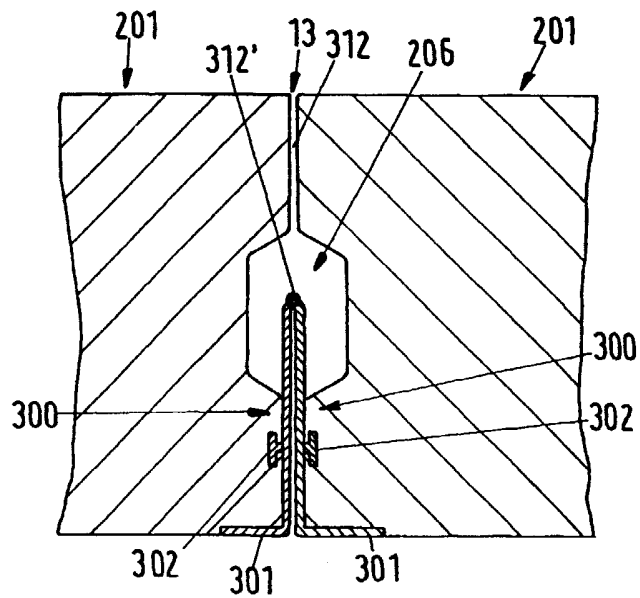


Fig. 41