



HU000025997T2

(19) **HU****MAGYARORSZÁG**
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala(11) Lajstromszám: **E 025 997**(13) **T2****EURÓPAI SZABADALOM**
SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA(21) Magyar ügyszám: **E 10 189679**(51) Int. Cl.: **E01D 19/06** (2006.01)(22) A bejelentés napja: **2010. 11. 02.**

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20100189679

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 2322719 A2 **2011. 05. 18.**

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2322719 B1 **2015. 07. 29.**

(30) Elsőbbségi adatok:

102009052751 **2009. 11. 11.** **DE**

(72) Feltaláló(k):

Braun, Christian, 83607 Holzkirchen (DE)

(73) Jogosult(ak):

Maurer Söhne Engineering GmbH & Co. KG,
80807 München (DE)

(74) Képviselő:

Sipos József, DANUBIA Szabadalmi és
Védjegy Iroda Kft., Budapest

(54)

Szerkezetek dilatációs fugák áthidalására

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

SZERKEZETEK DILATÁCIÓS FUGÁK ÁTHIDALÁSÁRA

A találmány tárgyát szerkezetek képezik két építményrész közötti dilatációs fugák áthidalására, amely szerkezetek legalább két fugaprofillal rendelkeznek egy a dilatációs fugát legalább részben letömítő dilatációs szalag megtartására, amely fugaprofilok mindegyike egy lehorgonyzó szerkezeten keresztül rögzíthető az adott építményrészben. A találmány tárgyát képezi továbbá egy profilkonstrukció egy dilatációs fuga áthidalására szolgáló szerkezet számára, valamint egy eljárás fugaprofilok előállítására.

Dilatációs fugák áthidalására szolgáló szerkezetek már ismertek a technika állásából. Például a DE 35 22 884 A1 számú iratból megismerhető egy szerkezet dilatációs fugák áthidalására, főként betonhidakban. Ez a szerkezet a fugaszéleken egy alépitményen rögzített, a fugaszélel párhuzamosan egyenesen kiterjedő, fémből készült L alakú fugaprofilokkal rendelkezik. A fugaprofilokon egy a fugát áthidaló tömítőszalag van rögzítve a dilatációs fuga lefelé való letömítésére. A fugaprofil lehorgonyzó lemezeken és lehorgonyzó kengyeleken keresztül egy fugaszél-alépitményben van lehorgonyozva. A fugaszél-alépitmény egy híd tartó szerkezet mélyedésébe van beöntve. Az útpályaburkolat minden esetben oldalt határos az adott fugaprofillal.

Ismert továbbá a DE 29 43 872 A1 számú iratból egy tömítés útpályalemezek közötti dilatációs fugák számára.

Egy további áthidaló szerkezet ismerhető meg a DE 101 08 907 A1 számú iratból. Itt egy felépitmény és egy ellentámasz többrészes fugaprofilokkal van ellátva, ahol a fugaprofilok karomszerű profilidomai egy tömítőszalag van bepattintva. A fugaprofilok felső oldalán egy a fugarést átfogó fésűs lemezelrendezés található, amely a határos bitumenréteggel egy síkban van kialakítva. Az ellentámasz és felépitmény fésűs lemezelrendezései egymásba kapcsolódnak.

Az elsőként említett irat szerinti megoldásnál hátrányosnak bizonyult, hogy az építményrészekben levő egyenes fugaélt a keresztülhaladó járművek nagy ütőerőkkel veszik igénybe, amelyek lengések és zavaró zajok révén vétetik észre magukat. Ehhez járul még az utazási komfortérzés romlása a keresztben futó rés következtében. Ezáltal indokolt a fugaprofilok közti távolság korlátozása, szokásosan 80 mm-re. Megpróbálták ezt a problémát a második iratban említett fésűslemez-elrendezéssel megoldani. A fésűslemez-elrendezések révén biztosított az, hogy egy folyamatos terhelésátadás megy végbe az egyik építményrészről a másik építményrészre. Ennek az az eredménye, hogy így lényegesen kevesebb zavaró zaj keletkezik és a javított áthaladási komfort következtében a rést ismét például maximum 100 mm-re lehetett növelni. A fésűs lemezek beépítése azonban a gyakorlatban nagy ráfordítást igénylőnek bizonyult, mivel a fésűs lemezeket kellő pontossággal kell pozicionálni, majd pedig összecsavározni. Az összecsavározások ezenfelül jelentős karbantartást igényelnek. A fésűs lemezek összehegesztése csak több rugalmasan egymás mögé kapcsolt profil esetében lehetséges, mivel a tömítőprofilok csak szélesre nyitott fugaréseknél építhetők be vagy cserélhetők ki. Megmutatkozott továbbá, hogy az egyes fésűfogak közötti térközök azokban a zónákban, amelyek nincsenek járműabroncsok által igénybe véve, hajlamosak az elszennyeződésre, ami ronthatja a tömítésselrendezés működőképességét és járulékos karbantartási munkákat igényel.

A találmány által megoldandó feladat ezért olyan szerkezetek létrehozása dilatációs fugák áthidalására, valamint olyan profilkonstrukció létrehozása, amelyek összességében könnyebben és gyorsabban szerelhetők, és amelyeknél egy ilyen elszennyeződésre való hajlam nem áll fenn. Létrehozandók továbbá eljárások fugaprofilok előállítására. Szerkezetileg a kitűzött feladatot olyan szerkezetekkel oldjuk meg dilatációs fugák áthidalására két

építményrész között, amely szerkezetek az 1. és 18. igénypontok jellemzőivel rendelkeznek. A találmány előnyös továbbfejlesztései az aligénypontokban vannak megadva.

A találmány értelmében egy első szerkezet két építményrész közötti dilatációs fuga áthidalására legalább két fugaprofilal rendelkezik egy a dilatációs fugát legalább részben letömítő dilatációs szalag, illetve tömítőszalag megtartásához amely fugaprofilok mindegyike egy lehorgonyzó szerkezettel rögzíthető az adott építményrészen, ahol az előnyösen az útpályafelületen elhelyezkedő fugaprofilok a fugahosszszírányban hullám alakúak és lefutásukban egymáshoz hozzáigazítottan vannak kialakítva. Ily módon a legalább egy, előnyösen szintén hullám alakúra kiképzett dilatációs szalag két hullám alakú fugaprofilban van lehorgonyozva.

A fugaprofilok hullám alakú kiképzése révén megtakarítható a fésűslemez-elrendezések vagy lamellák formájában készített lefedés, mert maguk a fugaprofilok egy hullám alakú lezárást biztosítanak. Ezek tehát átveszik a találmány értelmében maguknak a fésűs lemezeknek a funkcióját. Ennélfogva már nem tud szennyeződés összegyűlni az így megtakarított szerkezetrészek alkotórészei között. Ezenkívül a dilatációs fuga víztömör, vagyis a víz a dilatációs szalag által oldalra elvezetésre kerül, és nem tud behatolni a dilatációs fuga alatta levő tartományába.

A hullám alakú elrendezés révén továbbá a terhelés lényegesen folyamatosabb átmenete válik lehetővé az építményrészek között, így gépjárművek, különösen tehergépjárművek dilatációs fugán keresztüli áthaladásakor a zavaró zajhatás megint csak számottevően lecsökken. Ehhez az egymással szemkösti építményrészek fugaprofiljainak hullámai a fugahossziengely irányában nézve át kell, hogy lapolják egymást. Előnyösen ez az átlapolás legalább 5 mm-t tesz ki. Ily módon a dilatációs fugán átgördülő járművek mindig egy kellő nagyságú talpfelülettel rendelkeznek.

Ennek a megoldásnak egy további előnye abban van, hogy a szerkezet, elérően az egyenesen húzódó, a felületen elhelyezkedő szélprofiloktól, egy nagyobb építményrészek közötti tágulási utat, és ezzel a dilatációs fuga maximálisan lehetséges szélességét képes áthidalni.

A hullám alakú fugaprofilok alkalmazása révén elhagyhatók a merevítő- vagy támasztóbordák is az aszfaltburkolat számára, amelyek egyébként szükségesek lennének, hogy megelőzzék a nyomvályúk kialakulását az útpályaburkolatban. A betoncsatlakozás előnyösen egyenes vonalúan van kiképezve.

Végezetül pedig a fugaprofilok és tömítőprofilok, illetve tömítőszalagok szerelése egyszerűbb, mert mindegyik fugaprofil beépítésre kész alkatrészcsoporthoz szállítható az építkezés helyszínére, és a dilatációs szalag a jobb hozzáférhetőség következtében könnyebben és gyorsabban bepattintható.

A hullám alakú fugaprofil minden esetben egy lehorgonyzó szerkezet segítségével rögzíthető az adott építményrészen. Acélból készült építményrészeknél, főként acélhidaknál, a lehorgonyzó szerkezet kialakítható tartóként vagy lehorgonyzó lemezként, amely egy építményrészre van ráhegesztve. Ha az építményrészek betonból vannak, akkor a lehorgonyzó szerkezet előnyösen kengyel alakú lehorgonyzó elemeket tartalmaz, amelyeket beágyazunk az adott építményrész betonjába.

Előnyösen a fugaprofilok úgy vannak kialakítva, hogy azok a dilatációs fugán legalább részben túlnyúljanak.

Célszerűen a fugaprofilok legalább egyike függőleges irányban színelve illeszkedik a hozzá tartozó építményrész felső oldalához vagy egy útpályaburkolathoz. Ily módon egy folyamatos átmenetet biztosítunk a fugaprofil és az

építményrész felső oldala között. Az ehhez csatlakoztatott lehorgonyzó szerkezet célszerűen egyenes lefutással rendelkezik, párhuzamosan a dilatációs fugával, illetve az építményfugával.

A fugaprofilok hullámhossza, vagyis a fugahosszirányban mért távolság két szomszédos minimális magasság között, célszerűen maximum 600 mm-t tesz ki. Ez az intézkedés biztosítja, hogy egy tehergépjármű ikerabroncs-elrendezése, amelynek szélessége szabványosított, szélesebb legyen, mint a fugaprofil hullámhossza.

A fugaprofilok amplitúdójának, vagyis a maximális tágulás, illetve kitérés értékének 50 mm és 150 mm között, előnyösen 75 mm és 125 mm között kell lennie, még előnyösebben 100 mm-t kell kitennie. Ennélfogva szélesebb dilatációs fugákat lehet áthidalni. Jelenleg legfeljebb 80 mm-es fugaszélességekig vannak fugaáthidaló elrendezések elfogadva. Nagyobb dilatációs fugák esetén eddig középső profilok vagy lamellaelrendezések, illetve keresztartók voltak kötelezően előírva. A találmány szerinti szerkezettel a dilatációs fugaszélesség 150 mm-re növelhető, anélkül, hogy egy közbeeső konstrukció lenne szükséges. A fugaprofil hullámhosszától és amplitúdójától függően még ennél nagyobb dilatációs fugaszélességek is áthidalhatók.

Különösen előnyös, ha a fugaprofilok egyike egy darabból van kialakítva. Ily módon az extrudálásos vagy hengerlési eljárással egyidejű vagy utólagos hullám alakú deformálás mellett racionálisan előállítható.

A fugaprofil kialakítható azonban több részesen is. A fugaprofil különösképpen rendelkezhet egy előnyösen függőleges hullám alakú gerinccel, amelyen egy hullám alakú fedőlemez van elrendezve. Egy több részes elrendezésnél a gerinc összeállítható több íves gerincszakaszból. A fedőlemez kivágható egy darabban egy lemezből. A profilt tehát olyan lapos lemezdarabokból állítjuk össze, amelyek mindegyike könnyen a megfelelő alakra hozható, a gerinc hajlítással, a fedőlemez pedig kiszabással.

Előnyösen a fugaprofil F vagy Y alakú keresztmetszettel képezzük ki egy dilatációs szalag megtartásához. A dilatációs szalagot felvevő szárazakat ennek kapcsán függőleges irányban befelé kinyúlóan kell kiképezni, hogy biztosítsuk a dilatációs szalag megbízható megtartását a fugaprofilon.

A hullám alakú fugaprofilok a fejtartományban hullám alakú kinyúlásokkal rendelkezhetnek. Ezen intézkedés révén az építményrészek közötti rés, ellentétben a tágulási úttal, tovább szélesíthető. A kinyúlások biztosítják a fugaprofilok átlapolását, így mindig egy kellő nagyságú talpfelület áll rendelkezésre a dilatációs fuga felett átgördülő járműabroncsok számára.

A hullám alakú kinyúlások amplitúdója és hullámhossza célszerűen kisebb, mint a hullám alakú fugaprofilok amplitúdója és hullámhossza. Ennélfogva a hullám alakú fugaprofilok lefutása előnyösen egy nagy elsődleges hullámot, míg a kinyúlások lefutása egy kisebb másodlagos hullámot követ.

A fugaprofilokra fedőlapok hegeszthetők fel, amelyek a hullám alakú kinyúlásokkal vannak ellátva. A fedőlapok segítségével a kinyúlások könnyebben kialakíthatók. Ezenfelül még ezek így könnyebben is szerelhetők.

A fugaprofilokba például egy elasztomerből készült dilatációs szalag pattintható be. A dilatációs szalag szél felőli vastagításokkal rendelkezhet, amelyek az F alakú fugaprofil hátrametszésein reteszelve felfeksznek. Ily módon biztosított a dilatációs szalag biztos és egyszerű megtartása a fugaprofilon. Különösen a fentebb említett hullámméreteknél lehetséges egy gumiból készült dilatációs szalag alkalmazása is, amely a hagyományoshoz hasonlóan egyenes, és amely csak a beépítés révén van hullám alakúra hozva.

Különösen célszerű, ha a fugaprofilok legalább egyike a hozzárendelt lehorgonyzó szerkezettel össze van hegesztve. Ezen anyagzáró összeköttetés révén a fugaprofil tartósan rögzítve van a lehorgonyzó szerkezeten. A hegesztési varratok mindenkori kivitelezésétől függően a szerkezet víztömör is lehet, így nem tud nedvesség behatolni a fugaprofil és a lehorgonyzó szerkezet közötti részbe. Legalább egy lehorgonyzó szerkezet rendelkezhet egy fuga felőli hullám alakú lehorgonyzó lemezzel vagy lehorgonyzó profillal, amelyen a fugaprofil rögzítve van. Ez azt jelenti, hogy a fugaprofil egy rögzítőszáron van elrendezve. A rögzítőszár a fuga felőli oldalon a fugaprofil kontúrjához van hozzáigazítva. Ennélfogva a lehorgonyzó szerkezetek azonos magasságban és ezzel különösen helytakarékosan lehetnek elrendezve.

A lehorgonyzó profil különösen a betonban való lehorgonyzáshoz T alakú vagy L alakú keresztmetszetű lehet. Ez az alak optimálisnak bizonyult a járművek fugaprofilra ható terheléseinek hatékony erőátviteléhez az építményrészekbe. Így ugyanis egy vízszintes rögzítőszár benyúlhat a dilatációs fugába és hordozhatja a fugaprofil, míg a teljes szerkezet lehorgonyzása egy sor lehorgonyzó kengyel segítségével történik, amelyek jól felszerelhetők a gerincre. Ez lehetővé teszi a fugaprofilok teljes felületű felfekvését a lehorgonyzó szerkezeten, valamint a sok lehorgonyzó kengyel jó rögzítését a betonban.

Előnyösen a fugaprofilok legalább egyike egy hullám alakú kinyúló lehorgonyzó konzolon keresztül egy építményrész, különösen egy acél építmény acél keresztartóján van rögzítve.

A fugaprofilok között egy közbenső konstrukció helyezhető el, amely egy hullám alakú fugaprofillal rendelkezik. Nagyobb részek áthidalására például keresztartókon eltolhatóan elrendezett középső tartók vagy lamellák, illetve középső profilok vannak az építményrészek között elrendezve. A középső tartók vagy a középső profilok, illetve a lamellák hullám alakúan lehetnek kialakítva. Ezek a közbenső konstrukciók továbbá a szomszédos építményrészek felé néző oldalaikon fugaprofilokkal rendelkezhetnek. Így egy szélesebb dilatációs fuga különösen előnyös módon hidalható át a hullám alakú fugaprofilokkal. A zavaró zajhatás, amely az ezen szerkezeten való áthaladásakor keletkezik, kisebb, mint a hagyományos lamellás szerkezeteknél. Ehhez járul még nagyobb táglási utak felvétele az egyes egyedi részeknél. Egy ilyen konstrukció alternatívaként tekinthető ahhoz a zajvédő intézkedéshez képest, amely a DE 197 05 531 A1 számú iratban van ismertetve. Ez a szerkezet a kisebb mértékű elszennyeződés és a tömítőszalagok, illetve tömítőprofilok könnyebb cserélhetőségének előnyével jár.

A kitűzött feladatot egy további megoldás értelmében egy két építményrész közötti dilatációs fuga áthidalására szolgáló második szerkezet legalább két fugaprofillal rendelkezik egy a dilatációs fugát legalább részben letömítő dilatációs szalag megtartására, amely fugaprofilok mindegyike egy lehorgonyzó szerkezettel rögzíthető az adott építményrészen. A fugaprofilokon fedőlapok vannak elrendezve, amelyek egymáshoz hozzáigazított, hullám alakú kinyúlásokkal rendelkeznek, ahol a hullám alakú kinyúlások kontúrja egy elsődleges hullám és egy másodlagos hullám összeadásából adódik. Ennél a megoldásnál a fugaprofilok egyenesre alakíthatók. A fedőlapok előnyösen rá vannak hegesztve a fugaprofilokra. Ezen megoldás különleges előnye abban van, hogy a kettős hullámok olyan fedőlapokkal vannak létrehozva, amelyek modern vágógépekkel különösen racionális módon állíthatók elő.

A 18. igénypont szerint a profilkonstrukció egy fugaprofilal rendelkezik egy dilatációs szalag megtartásához. A találmány értelmében a fugaprofil hullám alakúan van meghajlítva és/vagy hengerelve. A legegyszerűbb esetben tehát egy egyedi fugaprofil képezi a profilkonstrukciót.

Különlegesen előnyös, ha a profilkonstrukció legalább egy fugaprofilból és egy ezzel összekötött lehorgonyzó szerkezetből áll. Így a szélprofil egy előgyártott szerkezeti egység módjára szállítható az építkezés helyére, ahol azt már csak az építményrészen kell rögzíteni, illetve abba beépíteni.

Előnyösen a fugaprofil egy lehorgonyzó szerkezet rögzítőszárn van rögzítve, amely egy a fugaprofil hullám alakú lefutásához igazított külső éllel rendelkezik. Így a fugaprofil teljes felülettel fel tud feküdni a rögzítőszár külső élén, anélkül, hogy részek a fugaprofil fölé és az építményrészebe nyúlnának. A rögzítőszárnak beépített állapotban vízszintesen beirányítottnak kell lennie, hogy a fugaprofil lehetőleg függőleges irányban terjedhessen ki.

A rögzítőszár előnyösen részét képezi a lehorgonyzó szerkezet T vagy L alakú lehorgonyzó profiljának. A T alak éppen a betonban való lehorgonyzáshoz bizonyult a lehorgonyzó szerkezet különösen alkalmas kialakítási formájának. Így a vízszintes rögzítőszár be tud hatolni a dilatációs fugába és felfekvő felületet tud képezni a fugaprofil számára, míg a gerinc egy jó rögzítési lehetőséget képez az előnyösen kengyel alakúan kiképzett lehorgonyzó elemek számára. Ezáltal a lehorgonyzás egyszerű csatlakoztatása hozható létre a szokásosan egyenesen húzódó építménylezáráshoz és beton építményeknél egy tiszta szaluzat hozható létre.

Acél építményeknél a vízszintes rögzítőszár különböző távolságra kinyúló lemezekre támaszkodhat, amelyek egy egyenesen húzódó vég-keresztartóval vannak összekötve.

Magának a fugaprofilnak karomszerű kinyúlásokkal kell rendelkeznie egy dilatációs szalag megtartásához. Ezután a tömítőprofil vastagítások segítségével alakzáróan rögzíthető a fugaprofilon.

A hullám alakú fugaprofilok felfelé, az építmény felső oldalához színelve illeszkedő része egy korrózióálló anyagból, például nemesacélból lehet készíthető és egy alatta levő normál szerkezeti acélból készült résszel lehet összekötve. Az ilyen hibrid tartók különösen hosszú élettartamúak, mivel a korrózióvédelem az exponált részekben gyakran megsérül.

Az 1. igénypont szerint a fugaprofil többrészes kivitelnél legalább részben, míg egyrészes kivitelnél teljes egészében melegalakító eljárással vagy hidegalakító eljárással hullám alakúra van sajtolva, hengerelve és/vagy hajlítva.

A találmányt az alábbiakban a csatolt rajz ábráin bemutatott kiviteli példák alapján ismertetjük részletesebben. A csatolt vázlatos rajzon az

1. ábra egy két építményrész közötti dilatációs fuga áthidalására szolgáló találmány szerinti szerkezet egy első kiviteli példája, perspektivikus nézetben; a
2. ábra az 1. ábrán bemutatott szerkezet izometrikus nézetben; a
3. ábra az 1. ábrán bemutatott szerkezet alulnézetben; a
4. ábra az 1. ábrán bemutatott szerkezet felülnézetben; az

5. ábra az 1. ábrán bemutatott szerkezet metszeti ábrázolásban; a
6. ábra az 1. ábrán bemutatott szerkezet jobbról vett nézetben; a
7. ábra az 1. ábrán bemutatott szerkezet előlről vett nézetben; a
8. ábra egy két építményrész közötti dilatációs fuga áthidalására szolgáló találmány szerinti szerkezet egy második kiviteli példája egy hegesztett konstrukcióként kialakított fugaprofillal, perspektivikus metszeti ábrázolásban; a
- 9A és 9B ábra egy dilatációs fuga áthidalására szolgáló szerkezet egy harmadik kiviteli példája keresztmetszeti ábrázolásban és kivágott ábrázolásban; a
- 10A és 10B ábra egy dilatációs fuga áthidalására szolgáló szerkezet egy negyedik kiviteli példája keresztmetszeti ábrázolásban és kivágott ábrázolásban; a
11. ábra egy dilatációs fuga áthidalására szolgáló szerkezet egy ötödik kiviteli példája egy közbenső konstrukcióval; a
- 12A és 12B ábra egy dilatációs fuga áthidalására szolgáló szerkezet egy olyan kiviteli alakja, amelynél a fugaprofilok hullám alakú kinyúlásokkal rendelkeznek az előlő oldalakon; míg a
- 13A és 13B ábra egy dilatációs fuga áthidalására szolgáló szerkezetet mutat egyenes fugaprofilokkal és hullám alakúan kinyúló fedőlapokkal.

Az ábra ismertetése kapcsán az azonos alkatrészeket azonos hivatkozási jelekkel láttuk el.

Az 1-8. ábrákon a találmány szerinti 1, 81 szerkezet egy első és egy második kiviteli alakja van bemutatva, amely szerkezet egy dilatációs fuga áthidalására szolgál két 2a, 2b építményrész között.

Az 1 illetve 81 szerkezet jelen esetben két profilkonstrukcióval rendelkezik, amelyek egy-egy 2a, 2b építményrészen rögzíthetők. Mindegyik profilkonstrukció a maga részéről egyfajta szerkezeti egységként egy 4, 84 fugaprofilból és egy 3 lehorgonyzó szerkezetből áll. A 4, 84 fugaprofilok tehát a 3 lehorgonyzó szerkezetek segítségével vannak az adott építményrészen, például egy 2a, ill. 2b hídtagon rögzítve. Ezek a fugaprofilok egy csak a 7. ábrán feltüntetett, gumiból készült 2c dilatációs szalag megtartására szolgálnak. Ez a dilatációs szalag a profilkonstrukciók megfelelő 4, 84 fugaprofilokon való rögzítése után kerül rögzítésre. Az 1-8. ábrák szerinti kiviteli példáknál a dilatációs fuga áthidalására szolgáló 1, 81 szerkezet tehát minden esetben két profilkonstrukcióból és egy 2c dilatációs szalagból áll.

Amint az különösen az 1-5. ábrákon és a 8. ábrán felismerhető (az 5. és 8. ábrán a metszési sík SE-vel van jelölve), a 4, 84 fugaprofilok az FLR fugahosszirányban hullám alakúan húzódnak. Ennek kapcsán a 2 dilatációs fugán egymással szemben elrendezett 4, 84 fugaprofilok lefutásukat tekintve egymáshoz vannak hozzáigazítva. Így ezek egymásba kapcsolódhatnak, ha az építményrészek közötti rés, illetve a 2 dilatációs fuga szélessége lecsökken és a 4, 84 fugaprofilok egymáshoz közelednek. A találmány értelmében ekkor a 4, 84 fugaprofilok veszik át az eddig alkalmazott fűsűs lemezek funkcióját, így a fűsűs lemezek elhagyhatók.

A profilkonstrukciók mindkét építményrészen azonosan vannak kialakítva, de tükrözötten, illetve 180°-kal elforgatva vannak beépítve. A 4, 84 fugaprofilok WL hullámhossza, vagyis a távolság két szomszédos

maximumpont között az FLR fugahosszirányban, kb. 500 mm-t tesz ki. Így biztosított az, hogy a 4, 84 fugaprofil WL hullámhossza általában keskenyebb, mint egy tehergépjármű ikerabroncsozása. Ez elsősorban a zajvédelemre szolgál, nagy résszélességeknél pedig az utazási komfortot javítja.

Beépített állapotban az 5a útpályaburkolat a 4, 84 fugaprofilok 2 dilatációs fugától távolabb eső 5 oldalán a 4, 84 fugaprofilok 6 felső oldalához színelve illeszkedő módon van felhordva. Ez is a zajvédelemre szolgál, de egyúttal az utazási komfortot is javítja. A fugaprofil egy alatta elhelyezkedő résszel van összekötve, vagyis összehegesztve.

A 4, 84 fugaprofilok A amplitúdója kb. 100 mm-t tesz ki. A 4, 84 fugaprofilok hullámos alakjának következtében – eltérően az egyenes fugalefutással rendelkező profilkonstrukcióktól – a 2 dilatációs fugák 100 mm-es szélességig minden további nélkül és főként közbelső konstrukciók nélkül áthidalhatók. Ily módon le lehet mondani a különben szokásos középső tartókról, stb., vagy csökkenthető ezen középső tartók száma.

Az 1-7. ábrákon a 4 fugaprofilok egy darabból vannak kiképezve. Ezek egy extrudált vagy hengerelt profilból vannak előállítva, amely hidegalakító eljárással hullám alakúra lett hajlítva. Mindegyik 4 fugaprofil a keresztmetszetét tekintve F alakú, ahol a 7, 8 tartószárak a dilatációs szalag számára karomszerűen vannak kiképezve, úgyhogy 9 hátrametszések képződnek a 7, 8 tartószárakon, amelyekben a dilatációs szalag reteszelve felfeküdhet.

A 8. ábrán a 84 fugaprofil többrészes hegesztett konstrukcióként van kialakítva. Itt egyszerűen hajlított, függőleges 85 gerincszakaszok oly módon vannak egymáshoz illesztve, hogy azok egy hullám alakú, függőleges 86 gerincet képeznek. A függőleges 86 gerincre egy hullám alakú 87 fedőlemez van ráhegesztve, amely egy darabból van. Ezenkívül a függőleges 86 gerinc a fuga felőli 88 oldalon a 87 fedőlemez alatt egy 89 tartószár van felhegesztve, amely VR függőleges irányban enyhén felfelé van hajlítva. Ily módon alakítjuk ki a hullám alakú 84 fugaprofil jellegzetes F alakú keresztmetszetét.

Az 1-8. ábrák 4, 84 fugaprofiljai mind egy T alakú 11 lehorgonyzó profil 10 keresztirányú részére vannak ráhegesztve, mégpedig az úgynevezett 12 rögzítőszárra. A 12 rögzítőszár 13 külső éle egy hullám alakú lefutással rendelkezik, és hozzá van igazítva a hullám alakú 86 gerinc lefutásához.

A T alakú 11 lehorgonyzó profilon a 2 dilatációs fugától távolabb eső 11a oldalon szabályszerű távolságokban 14 lehorgonyzó lemezek és a 14 lehorgonyzó lemezekben 15 lehorgonyzó kengyelek vannak elrendezve. A lehorgonyzó kengyelek több, egymással összekötött, egyenes vagy ívelt lehorgonyzó kengyelelemből állhatnak. Ennélfogva a 4, 84 fugaprofil beönthető egy 16 fugaszél-alépitménybe, amely a 2a, 2b építményrészek egy-egy 17 mélyedésében vannak kialakítva, miként az legjobban a 7. ábrán látható. Jelen esetben a 3 lehorgonyzó szerkezeteknél tehát olyan lehorgonyzó szerkezetekről van szó, amelyek a 4, 84 fugaprofiloknak a 2a, 2b betonépítmény-részekben való lehorgonyzására szolgálnak.

A 9A és 9B ábrákon egy 2 dilatációs fuga áthidalására szolgáló szerkezet 91 hivatkozási számmal jelölt harmadik kiviteli alakja látható. A 2a, 2b építményrészek egyaránt egy-egy 94 mélyedéssel rendelkeznek. A 94 mélyedésekben 96 fugaprofilok vannak elrendezve. A mélyedések egyébként 98 polimerbetonnal (angolul PC, vagyis polymer concrete) vannak kitöltve. Előnyösen polimerbetonként a MAURER Betoflex® gyártmány kerülhet felhasználásra. Mindegyik 96 fugaprofil egy 100 tartószakasszal és egy, a lehorgonyzó szerkezetet

képező 102 lehorgonyzó szakasszal rendelkezik. A 100 tartószakaszok lényegében C alakúan vannak kiképezve és karomszerű 104, 105 szárakkal rendelkeznek egy 2c dilatációs szalag megtartásához. A 102 lehorgonyzó szakaszok a 96 tartószakaszoknak a 2 dilatációs fugától távolabb eső oldalain HR vízszintes irányba terjednek ki, és szárnyszerűen vannak kialakítva. A 96 fugaprofilok alatt vízszintesen húzódó 109 zsaluzóbordák vannak elrendezve. Miként az különösen a 9B ábrán látható, a 96 fugaprofilok egymáshoz illeszkedően vannak kialakítva. Mindegyik 109 zsaluzóborda kétféle 111, 112 zsaluzóborda-szakaszból van összeállítva, amelyeknek kétféle alakjuk van. Az egyik 111 zsaluzóborda-szakasz alakját tekintve egy fejére állított és szélén kihúzott „T”-re emlékeztet, míg a másik 112 zsaluzóborda-szakasz íveltlen van kialakítva. A 111, 112 zsaluzóborda-szakaszok össze vannak kötve egymással. A 109 zsaluzóbordák úgynevezett bennmaradó zsaluzatok, vagyis ezek a polimerbeton kiöntése után nem kerülnek eltávolításra.

A 10A és 10B ábrán egy 2 dilatációs fuga áthidalására szolgáló szerkezet 121 hivatkozási számmal jelölt negyedik kiviteli alakja van szemléltetve. Itt egy 2 dilatációs fuga által szétválasztott két 2a, 2b építményrészben egy-egy 124 mélyedés van kialakítva. Mindegyik 124 mélyedésben egy-egy 126 fugaprofil van elrendezve. A 124 mélyedés fennmaradó része 128 polimerbetonnal van kitöltve. Polimerbetonként előnyösen itt is a MAURER Betoflex® gyártmány kerül felhasználásra. A 126 fugaprofilok lefutásukban egymáshoz vannak igazítva. A két 126 fugaprofil közötti van a 2c dilatációs szalag megtartva. A 126 fugaprofilok egy darabból és hullám alakúan vannak kiképezve, és 130 tartószakaszokkal, valamint lehorgonyzó szerkezeteket képező 132 lehorgonyzó szakaszokkal rendelkeznek. A 130 tartószakaszok lényegében ugyanolyan alakokkal rendelkeznek, mint a 100 tartószakaszok a 9A és 9B ábrán. A 132 lehorgonyzó szakaszok a 130 tartószakaszoknak a 2 dilatációs fugától távolabb eső oldalán, a 130 tartószakaszok alsó részén vannak kiképezve. A 130 tartószakaszoknak szárny vagy borda jellegű alakjuk van. A 130 tartószakaszokra függőleges 134 zsaluzóbordák vannak ráerősítve. Miként az a 10B ábrán látható, ennél a kiviteli változatnál a 134 zsaluzóbordák is hullám alakúan vannak kiképezve. A 134 zsaluzóbordák több ívelt 136 zsaluzóborda-szakaszból is állhatnak, amelyek egymással össze vannak illesztve.

A 11. ábrán egy dilatációs fuga áthidalására szolgáló szerkezet 141 hivatkozási számmal jelölt ötödik kiviteli alakja látható, amelynél két 4 fugaprofil között, miként azok az 1-8. ábrákból és a fenti leírásból ismertek, egy a felülnézetét tekintve hullám alakú 143 közbenső konstrukció van elrendezve. A 143 közbenső konstrukció egy 144 középső tartóval rendelkezik, amely a keresztmetszetét tekintve távolról egy járulékos középső harántrésszel ellátott kettős T-tartóra emlékeztet. A 4 fugaprofilok felé néző oldalain a 144 középső tartó szintén 145, 146 fugaprofilokkal van ellátva, amelyek egy részletesebben nem ábrázolt dilatációs szalag befogadásához karomszerű 147 szárakkal rendelkeznek.

A 12A és 12B ábra egy dilatációs fuga maximális tágulás melletti áthidalására szolgáló, 151 hivatkozási számmal jelölt további szerkezetet szemléltet, amelynél a 154 fugaprofilok a 152 fejtartományban hullám alakú 153 kinyúlásokkal rendelkeznek. A 153 kinyúlások ennek kapcsán a 154 fugaprofilokon rögzített, vagyis azokra ráhegesztett 155 fedőlapon vannak kialakítva. Míg a 154 fugaprofilok egy elsődleges hullám lefutását követik, a 153 kinyúlások lefutását egy másodlagos hullám határozza meg. A másodlagos hullámnak kisebb hullámhossza és amplitúdója van, mint az elsődleges hullámnak. A 155 fedőlapon legmesszebbre kiálló 153 kinyúlásai átlapolják egymást az FLR fugahosszirányban. A 155 fedőlapon nemesacélból vannak. A 155 fedőlapon HD1 magassága kb. 20 mm-t tesz ki. A 155 fedőlapon AD1 távolsága az FLR fugahosszirányra

keresztirányban mérve mindegyik pontban maximum 160 mm-t tesz ki. Emellett az egymással szemköztí 153 kinyúlások szomszédos 158 csücsai maximum 100 mm távolságra vannak egymástól.

A 13A és 13B ábra egy dilatációs fuga áthidalására szolgáló olyan 161 szerkezetet mutat, amely nem tartozik a találmány oltalmi körébe és maximális tágulásnál van bemutatva. A 161 szerkezetnek itt két egyenes 162 fugaprofilja van egy a dilatációs fugát legalább részben letömitő 2c dilatációs szalag megtartására. A 162 fugaprofilok mindegyike 163 lehorgonyzó szerkezeteken rögzíthető a megfelelő építményrészen. A 162 fugaprofilokon 164 fedőlapok vannak elrendezve, főként azokra ráhegesztve. A 164 fedőlapok egymáshoz hozzáigazított, hullám alakú 165 kinyúlásokkal rendelkeznek. A hullám alakú 165 kinyúlások 166 kontúrja megint csak egy elsődleges hullám és egy másodlagos hullám összeadásából adódik. A másodlagos hullám hullámhossza és amplitúdója itt is kisebb, mint az elsődleges hullámé. A 164 fedőlapok legmesszebbre kiálló 165 kinyúlásai előrenyúlnak egészen a fugaközépig. Ebben az állapotban áll fenn tehát a profilok lehető legkisebb átfedése, ennélfogva ez a dilatációs fugaszerkezet lehetséges legnagyobb nyitási fokát képezi. A 164 fedőlapok itt is nemesacélból vannak. A 164 fedőlapok HD2 magassága kb. 20 mm. A 164 fedőlapok AD2 távolsága az FLR fugahosszirányra keresztirányban mérve minden pontban maximum 160 mm-t tesz ki. Továbbá az egymással szemköztí 165 kinyúlások szomszédos 169 csücsainak egymástól való távolsága maximum 100 mm.

Szabadalmi igénypontok

1. Szerkezet (1, 81, 91, 121, 141, 151) egy dilatációs fuga (2) áthidalására két építményrész (2a, 2b) között, amely szerkezet legalább egy, a dilatációs fugát (2) legalább részben letömitő dilatációs szalagot (2c) tartalmaz,

azzal jellemezve, hogy

a szerkezet karomszerű kinyúlásokkal (7, 8, 104, 105, 147) ellátott két fugaprofillal (4, 84, 96, 126, 154) rendelkezik a dilatációs szalag (2c) megtartásához, ahol a fugaprofilok (4, 84, 96, 126, 154) legalább egyike egy darabból vagy többrészesen van kiképezve,

ahol a dilatációs szalag (2c) vastagítások segítségével alakzáróan van a fugaprofilokban lehorgonyozva és a fugaprofilok (4, 84, 96, 126, 154) mindegyike lehorgonyzó szerkezetekkel (3, 98, 102, 128, 132) rögzíthető az adott épületrészen (2a, 2b), és

a fugaprofilok (4, 84, 96, 126, 154) a fuga hosszirányában (FLR) hullám alakúan és lefutásukban egymáshoz hozzáigazítva vannak kiképezve, ahol legalább egy fugaprofil (4, 84, 96, 126, 154) többrészes kivitele esetén ez a fugaprofil legalább részben melegalakító eljárással vagy hidegalakító eljárással hullám alakúra van sajtolva, hengerezve és/vagy hajlítva, míg legalább egy fugaprofil (4, 84, 96, 126, 154) egydarabos kivitele esetén ez a fugaprofil előnyösen melegalakító eljárással vagy hidegalakító eljárással hullám alakúra van sajtolva, hengerezve és/vagy hajlítva.

2. Az 1. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve, hogy* a fugaprofilok (4, 84, 96, 126, 154) a dilatációs fugán (2) legalább részben túlnyúlóan vannak kiképezve.

3. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a fugaprofilok (4, 84, 96, 126, 154) legalább egyike függőleges irányban (VR) felfelé színelve illeszkedik a hozzá tartozó építményrész (2a, 2b) felső oldalához vagy az útpályaburkolathoz (5a).
4. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a fugaprofilok (4, 84, 96, 126, 154) hullámhossza (WL) maximum 600 mm-t tesz ki.
5. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a fugaprofilok (4, 84, 96, 126, 154) amplitúdója (A) 50 mm és 150 mm közé, előnyösen 75 mm és 125 mm közé esik, még előnyösebben 100 mm-t tesz ki.
6. Az 5. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a fugaprofilnak (84) egy hullám alakú gerince (86) van, amelyen egy hullám alakú fedőlemez (87) van elrendezve.
7. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy legalább egy fugaprofil (4, 84, 96, 126, 154) egy dilatációs szalag megtartásához a keresztmetszetét tekintve F vagy Y alakúan van kiképezve.
8. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a fugaprofilok (154) a fejtartományban (152) hullám alakú kinyúlásokkal (153) rendelkeznek.
9. A 8. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a hullám alakú kinyúlások (153) amplitúdója és hullámhossza kisebb, mint a hullám alakú fugaprofilok (154) amplitúdója és hullámhossza.
10. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a dilatációs szalag (2c) a fugaprofilokba (4, 84, 96, 126, 154) be van pattintva.
11. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a fugaprofilok (4, 84, 154) legalább egyike a hozzárendelt lehorgonyzó szerkezettel (3) össze van hegesztve.
12. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy legalább egy lehorgonyzó szerkezet (3) egy fuga felőli hullám alakú lehorgonyzó lemezzel vagy lehorgonyzó profillal (11) rendelkezik, amelyen a fugaprofilok (4, 84, 154) egyike van rögzítve.
13. A 12. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a lehorgonyzó profil (11) a keresztmetszetét tekintve T vagy L alakú.
14. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a fugaprofilok legalább egyike egy hullám alakúan kinyúló lehorgonyzó konzolon keresztül egy építményrész acél keresztartóján van rögzítve.
15. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a fugaprofilok (4, 84) között egy közbenső konstrukció (143) van elrendezve, amely legalább egy további hullám alakú fugaprofittal (145, 146) rendelkezik.
16. A 15. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a közbenső konstrukció (143) egy középső tartóból (144) áll, amely az építményrészek (2a, 2b) felé néző oldalain hullám alakú fugaprofilokkal (145, 146) rendelkezik.
17. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy egy fugaprofil felső része előnyösen 10 mm magasságig, egy korrózióálló anyagból, előnyösen nemesacélból van előállítva.

18. Szerkezet (151) egy dilatációs fuga áthidalására két építményrész között, amely szerkezet legalább két fugaprofillal (154) rendelkezik egy a dilatációs fugát legalább részben letűmitő dilatációs szalag (2c) megtartására, amely fugaprofilok mindegyike egy lehorgonyzó szerkezettel (3) rögzíthető az adott építményrészben,

azzal jellemezve, hogy

a szerkezet karomszerű kinyúlásokkal (8) ellátott egy darabból álló fugaprofilokkal (154) rendelkezik a dilatációs szalag (2c) megtartására,

ahol a dilatációs szalag (2c) vastagítások segítségével alakzáróan van a fugaprofilokban (154) lehorgonyozva,

ahol a fugaprofilok (154) egy elsődleges hullám lefutását követik és a fugaprofilokon (152) fedőlapok (155) vannak elrendezve, amelyek egymáshoz hozzáigazított, hullám alakú kinyúlásokkal (153) rendelkeznek, ahol a hullám alakú kinyúlások (153) kontúrja az elsődleges hullám és egy másodlagos hullám összeadásából adódik.

19. Az előző igénypontok bármelyike szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a fugaprofil (4, 84, 154) egy lehorgonyzó szerkezet (3) rögzítőszáran (12) van rögzítve, ahol a rögzítőszár (12) külső éle (13) a fugaprofil (4, 84) hullám alakú lefutásához van hozzáigazítva.

20. A 19. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a rögzítőszár (12) beépített állapotban lényegében vízszintesen van beirányítva.

21. A 19. vagy 20. igénypont szerinti szerkezet, *azzal jellemezve*, hogy a rögzítőszár (12) a lehorgonyzó szerkezet (3) egy T vagy L alakú lehorgonyzó profiljának (11) a részét képezi.

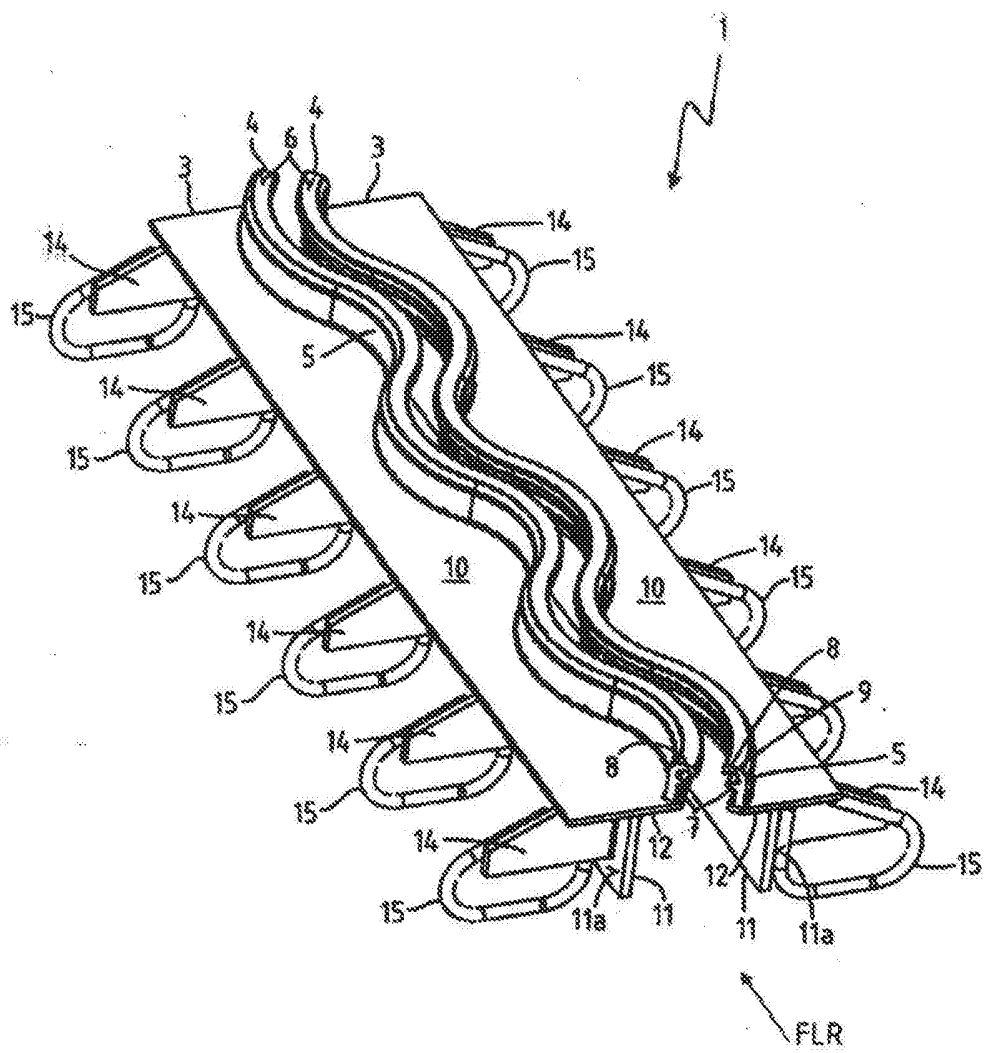


Fig. 1

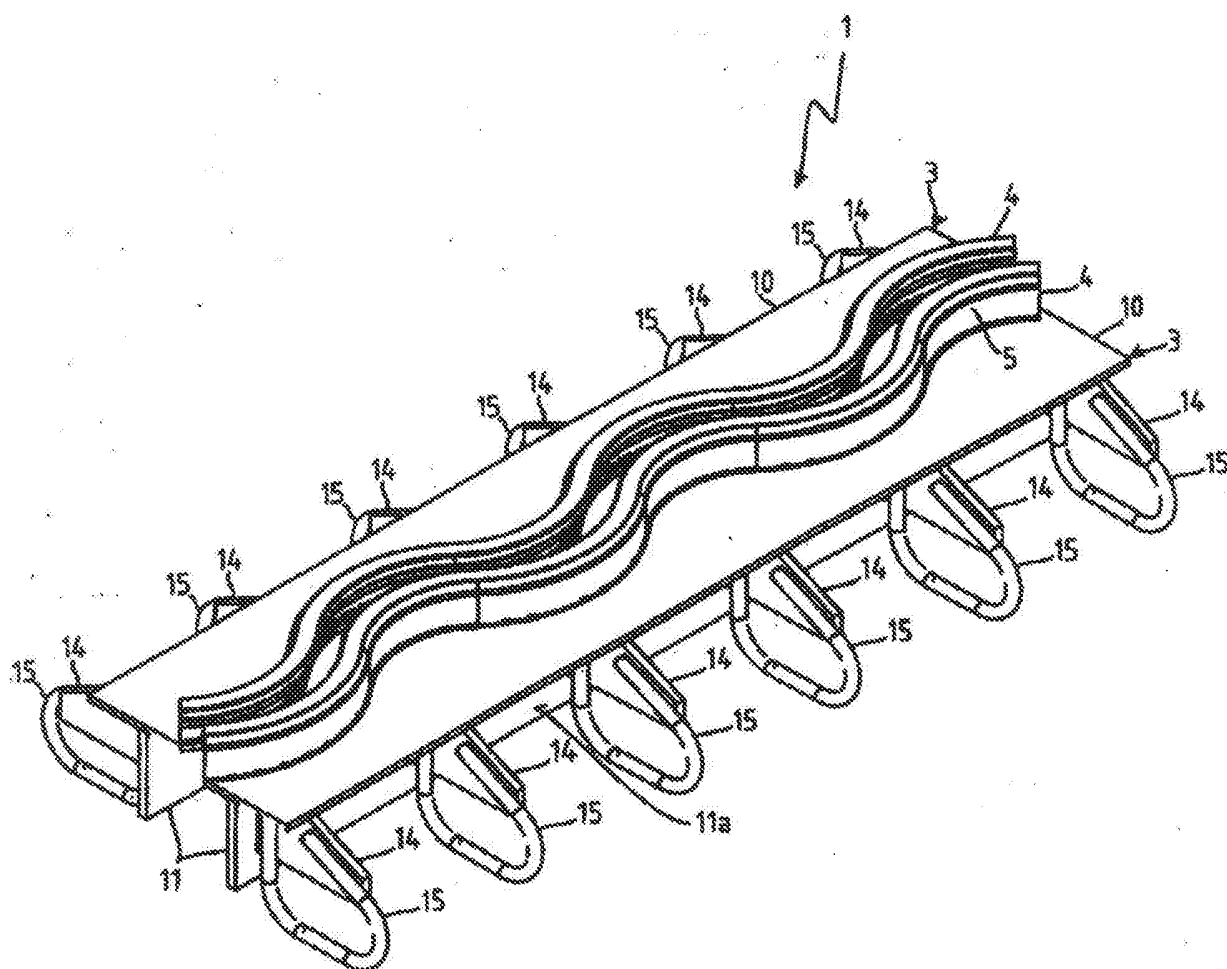


Fig. 2

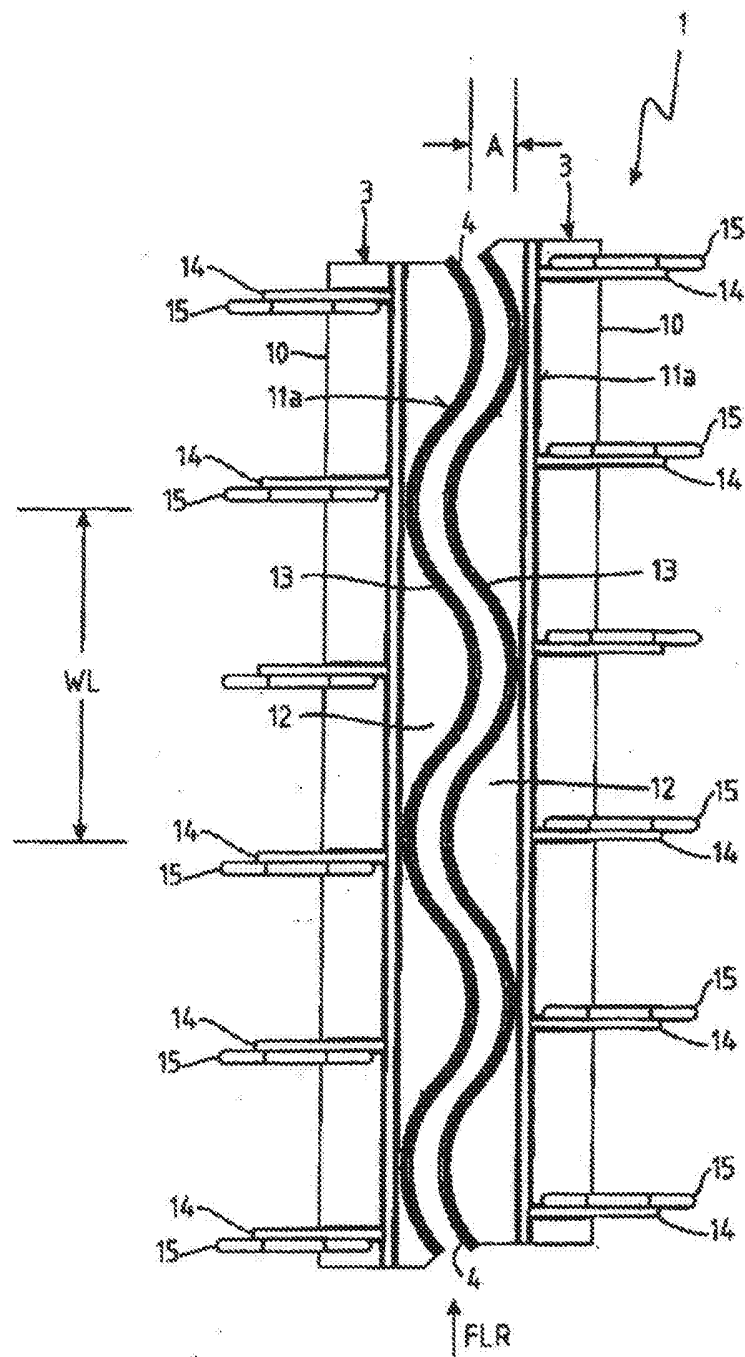


Fig. 3

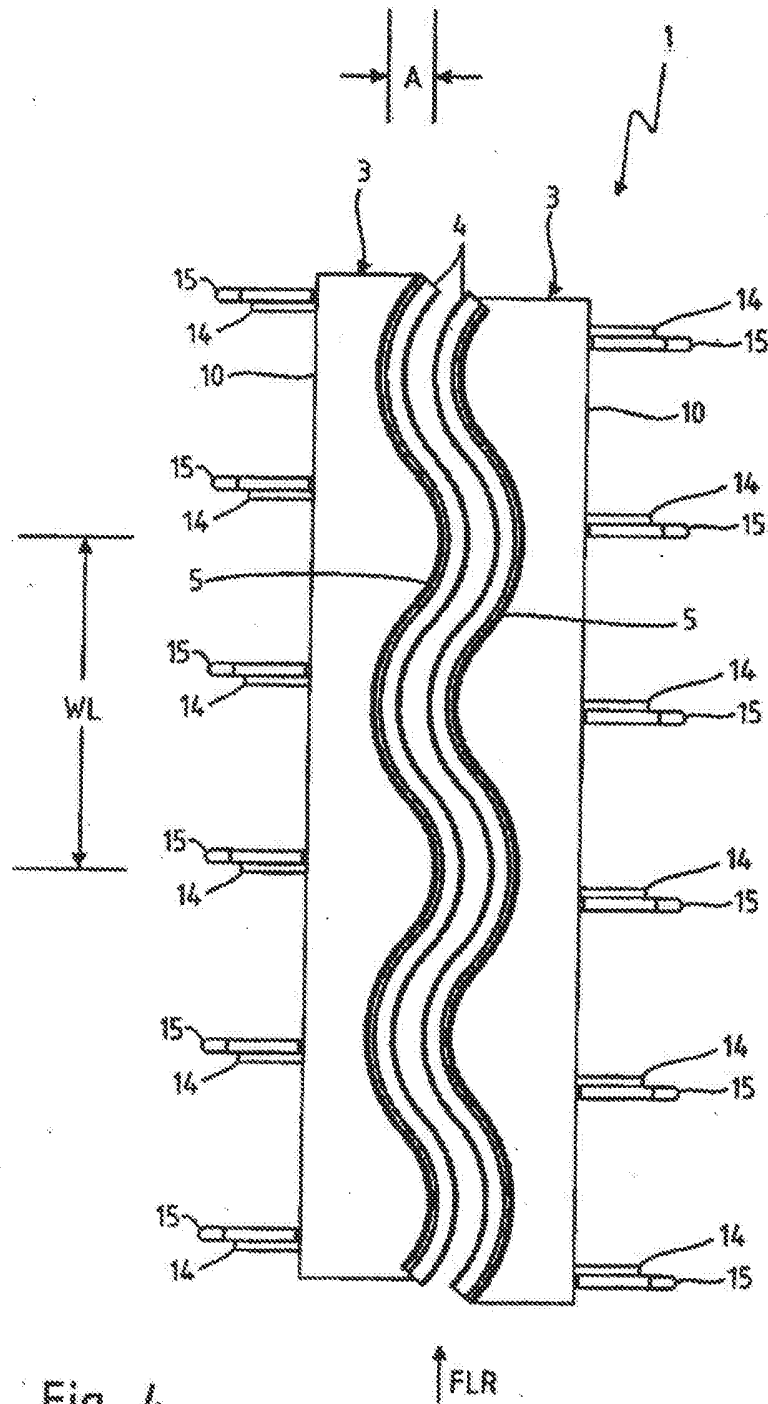


Fig. 4

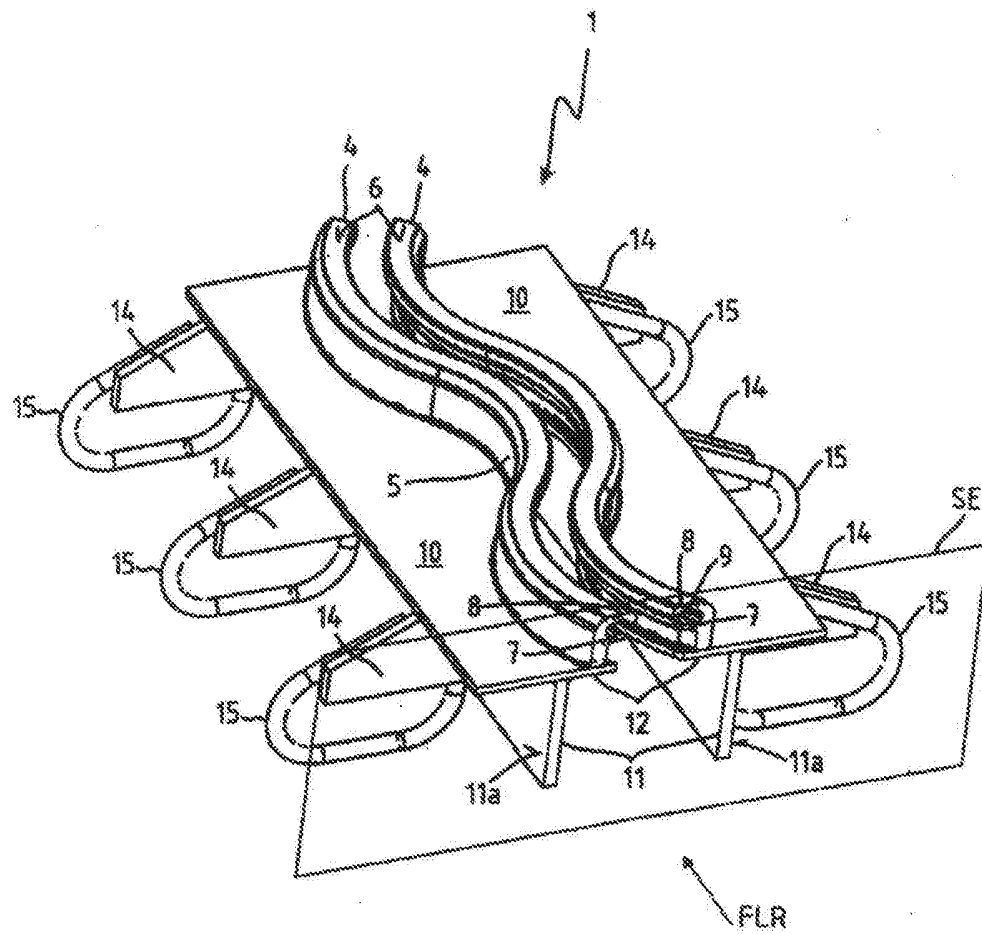


Fig. 5

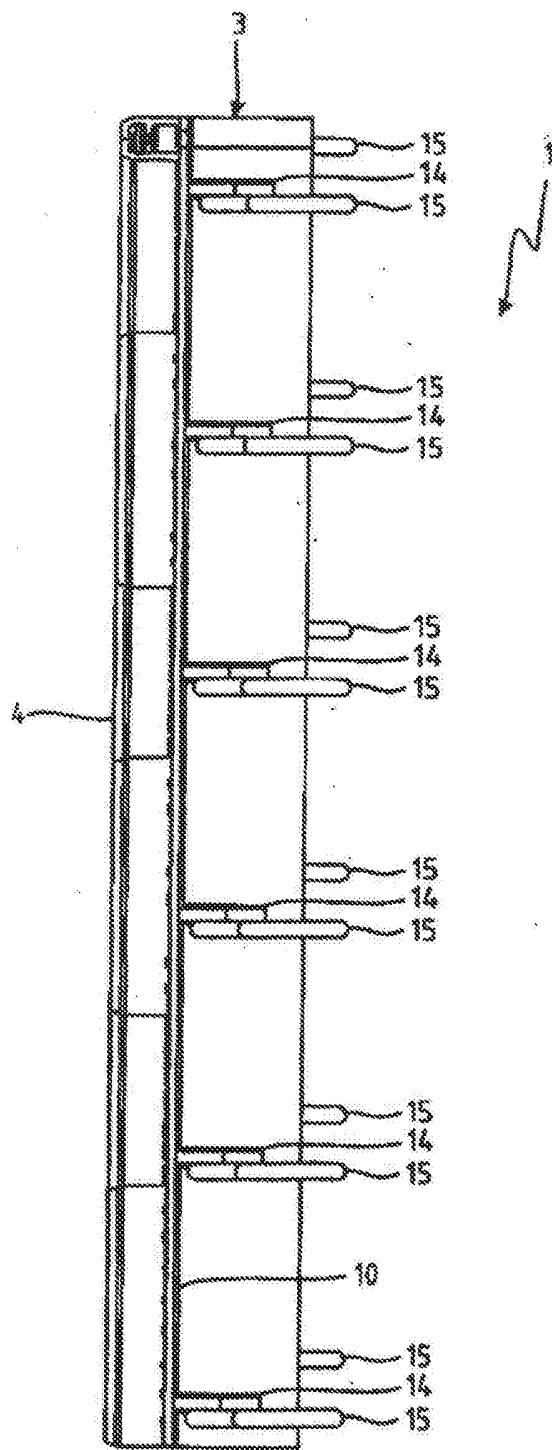


Fig. 6

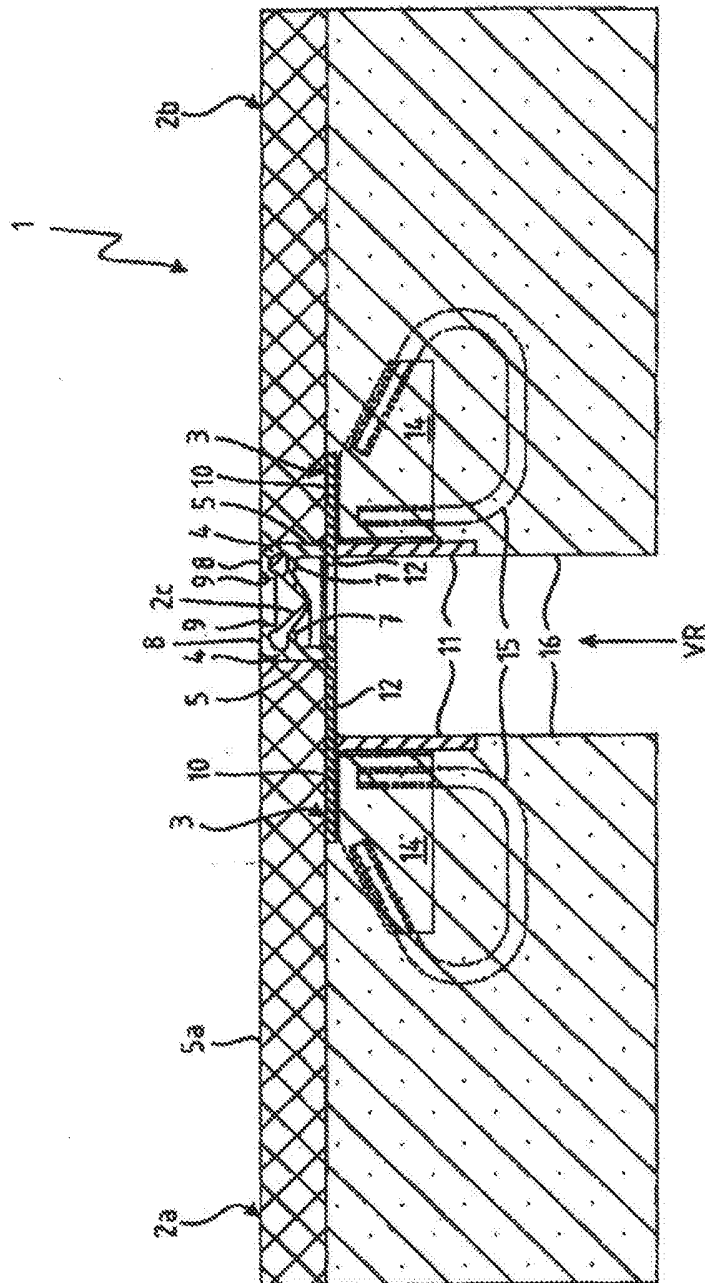


Fig. 7

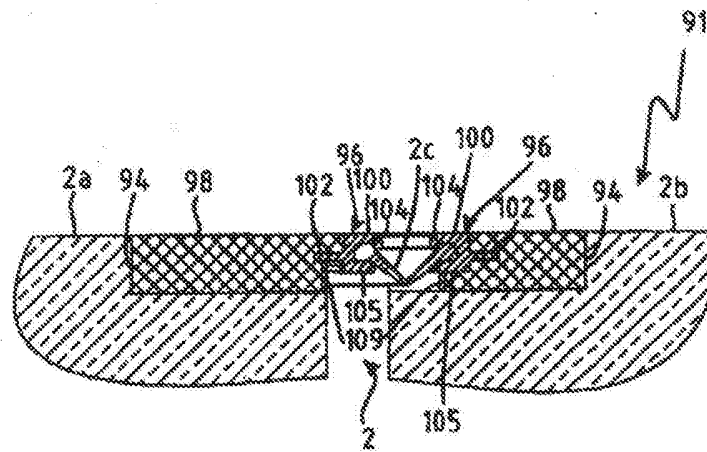


Fig. 9A

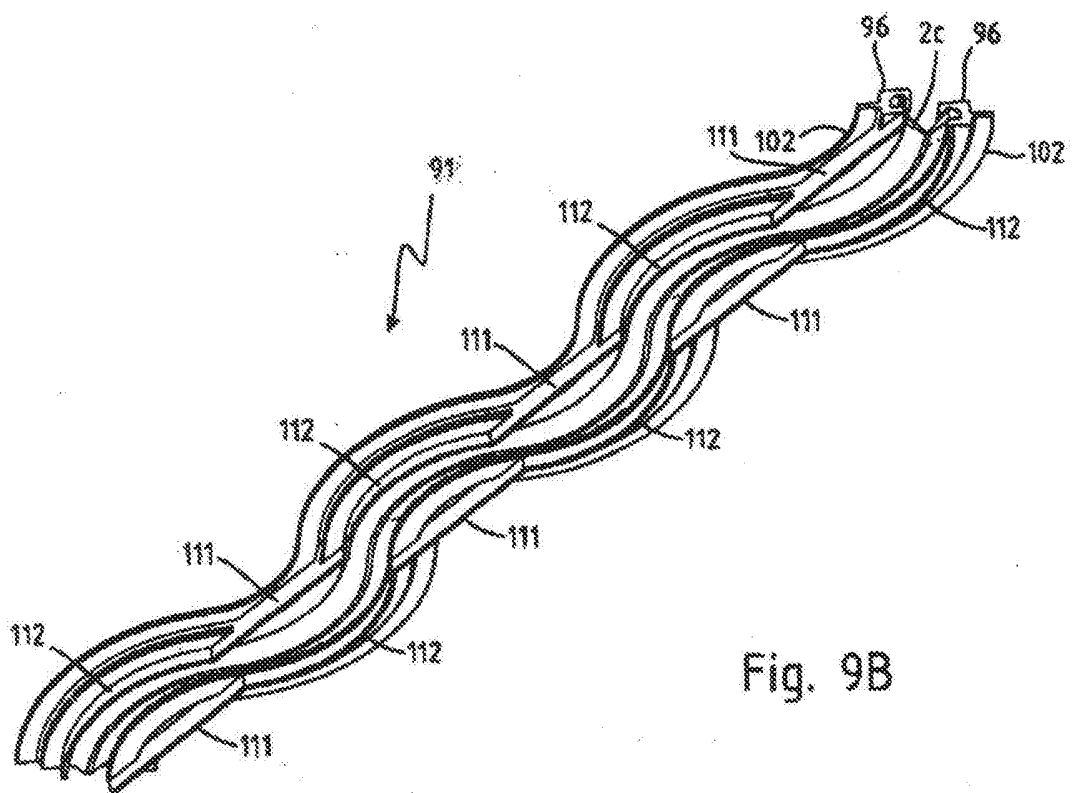


Fig. 9B

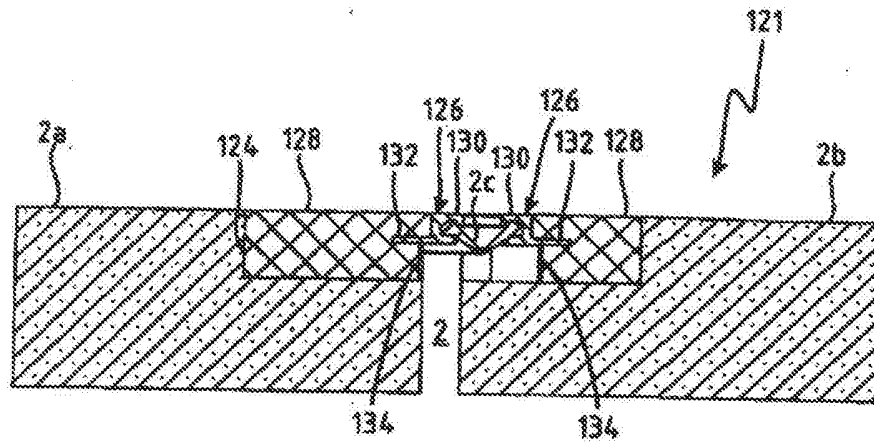


Fig. 10A

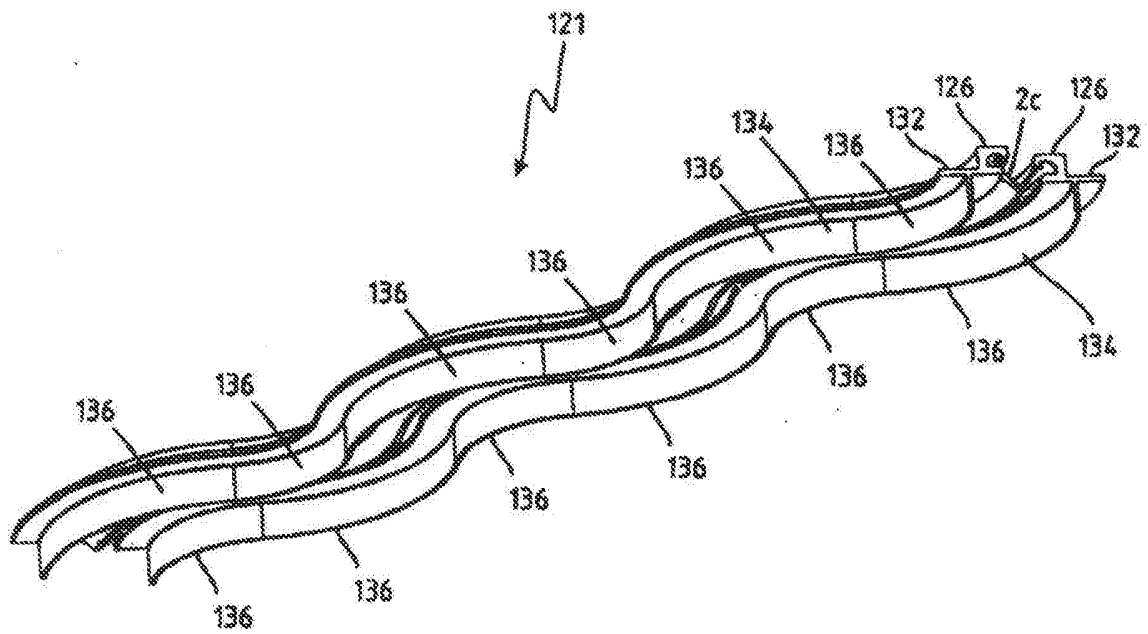


Fig. 10B

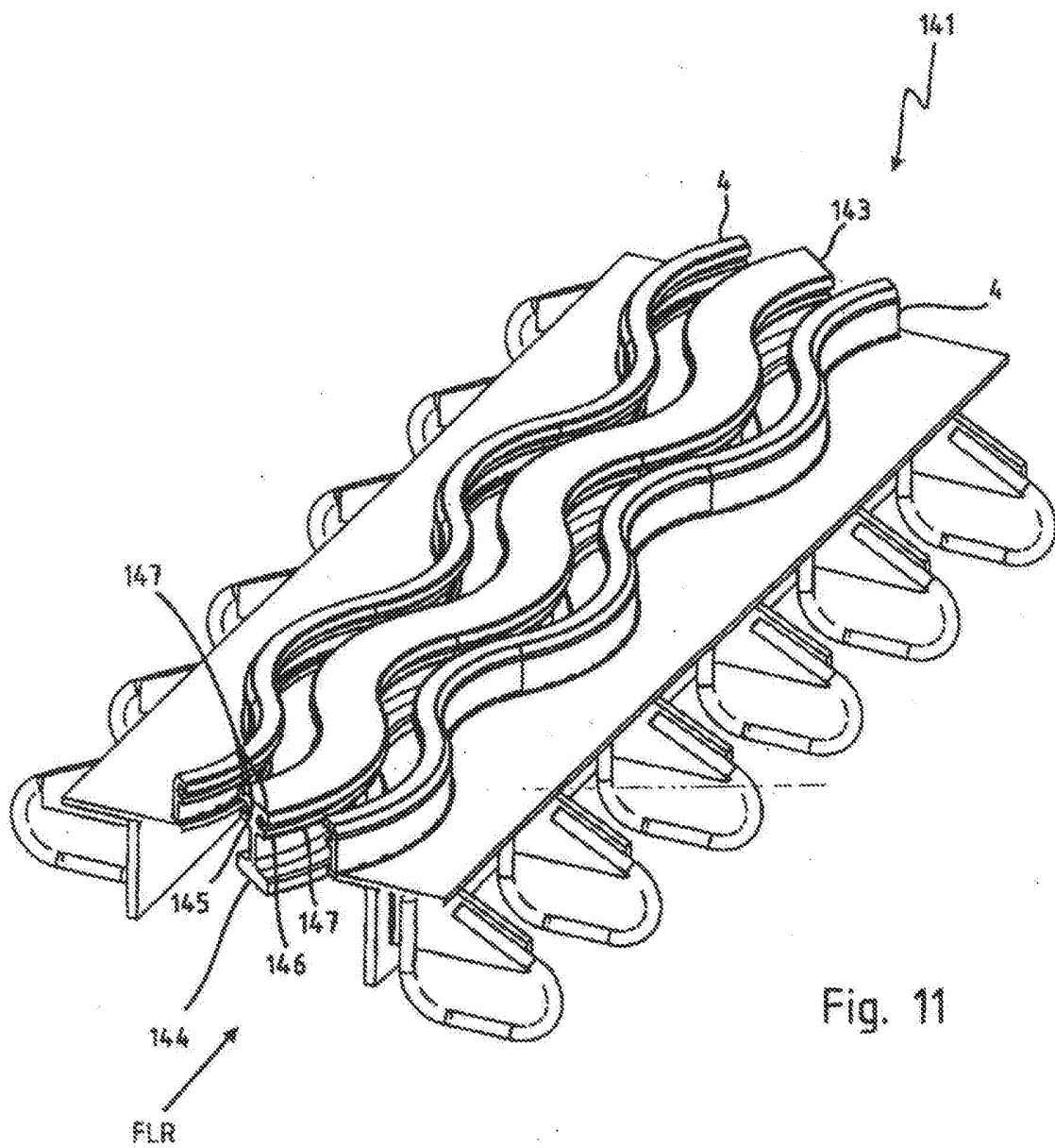


Fig. 11

