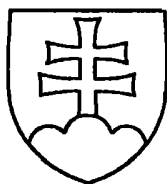


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA  
VYNÁLEZU

(21) Číslo dokumentu:

890-93

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

B 32 B 7/00  
B 32 B 17/02

- (22) Dátum podania: 18.08.93  
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 31.08.92  
(32) Dátum priority: 31.08.92  
(33) Krajina priority: DE  
(43) Dátum zverejnenia: 12.04.95  
(86) Číslo PCT:

(71) Prihlasovateľ: Vorwerk and Co. Interholding GmbH, Wuppertal, DE;

(72) Pôvodca vynálezu: Böttger Wolfgang, Ködnitz, DE;  
Hörsch Friedrich, Ulm, DE;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Dištančná tkanina a spôsob nanášania kvapaliny na dielec opatrený touto dištančnou tkaninou**

(57) Anotácia:

Dištančná tkanina, predovšetkým velúrová tkanina, ktorá sa skladá z prvej vrstvy (4) a druhej vrstvy (5), ktoré sú vzájomne prepojené spojovacími mostíkmi (7), zloženými z technickej priadze, ako sú aramidové vlákna, uhlíkové vlákna, keramické vlákna, ale predovšetkým sklenené vlákna - sú predpružené pre samočinné oddelenie vrstiev (4, 5) dištančnej tkaniny po stvrdnutí živice navzájom od seba. Vrstvy (4, 5) dištančnej tkaniny sú k sebe navzájom rozpojiteľne priťahované, čím sa dosiahne riadené oddelenie týchto vrstiev (4, 5). Spôsob nanášania kvapaliny na dielec, najmä nanášanie laku na tenkostenný plech, ktorý je v záujme vystuženia opatrený dištančnou tkaninou schopnou sa samočinne späťne rozťahovať spočíva v tom, že nanášanie kvapaliny sa vykonáva pri zrušiteľne potlačenej vratnej sile dištančnej tkaniny a pri nasledovnom tepelnom spracovaní sa táto vratná sila uvoľní.

Dištančná tkanina a spôsob nanášania kvapaliny na dielec opatrený touto dištančnou tkaninou.

### Oblasť techniky

Vynález sa týka dištančnej tkaniny, najmä velúrovej tkaniny, zloženej z prvej a druhej vrstvy, ktoré sú vzájomne prepojené spojovacími mostíkmi. Tieto, sú zložené z technickej priadze ako sú aramidové vlákna, uhlíkové vlákna, keramické vlákna, ale najmä sklenené vlákna. Pričom spojovacie mostíky sú predpružené pre samočinné oddialenie vrstiev dištančnej tkaniny po vytvrdení živice navzájom od seba.

### Doterajší stav techniky

Uvedená dištančná tkanina je známa napríklad z európskej patentovej prihlášky EP-A3 0 299 308, eventuálne je základom dielca popísaného v tejto európskej patentovej prihláške. Okrem toho je možné poukázať na zverejnenú nemeckú patentovú prihlášku č. 38 13 741. Ak sa takáto dištančná tkanina nasýti do určitej miery živicom a prípadná prebytočná živica sa následovne z dištančnej tkaniny opäť vytlačí, dôjde k samočinnému spontánnemu vráteniu spojovacích mostíkov dištančnej tkaniny do pôvodného stavu, takže prvá i druhá vrstva dištančnej tkaniny sa od seba navzájom oddialia.

Popísaná dištančná tkanina a konštrukčné prvky vyrobené na základe tejto dištančnej tkaniny našli medzitým široké uplatne-

nie. Z dištančnej tkaniny je možno vyrábať duté telesá, alebo touto dištančnou tkaninou je navyše možné vystužovať zvonku i zvnútra existujúce duté telesá, napríklad nádrže na kvapalinu. Dištančná tkanina sa však používa napríklad ako podlahová krytina, eventuálne v odbore podlahových krytín.

Najmä vo sfére vystužovania sa vyžaduje možnosť pokryť dištančnou tkaninou iba dielčie oblasti vystužovaného plechu alebo podobne. V tomto prípade však vzniká nebezpečie, že kvapalina prichádzajúca do styku s okrajom dištančnej tkaniny, napríklad voda, olej alebo barva či lak, vnikne medzi vrstvy dištančnej tkaniny, ktorá sa tak touto kvapalinou úplne nasýti. Okrem toho býva častým prípadom, že kvapalina príde do styku s dištančnou tkaninou v určitej fázi spracovania plechu vystužovaného takto dištančnou tkaninou.

Ak budeme vychádzať z popísaného stavu techniky, možno jednu z úloh vynálezu vidieť v nájdení konštrukcie dištančnej tkaniny, ktorá najmä pri použití k vystuženiu plochých konštrukčných dielcov - napríklad plechov - zaručí požadované vystuženie tohoto plechu alebo konštrukčného dielca, na ktorom je nanosená bez toho, aby pritom pri spracovaní alebo medzispracovaní plechu či konštrukčného dielca kvapalinou došlo k nežiadúcemu poškodeniu požadovanej dutej štruktúry dištančnej tkaniny po jej vytvrdení.

#### Podstata vynálezu

Uvedená úloha rieši a nedostatky známych dištančných tkanín

do značnej miery odstraňuje dištančná tkanina podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že vrstvy dištančnej tkaniny sú k sebe navzájom rozpojiteľne priťahované. Podkladom tohoto riešenia je zistenie, že dutá štruktúra stvrdnutou živicom vystuženej dištančnej tkaniny, použitej k vystuženiu konštrukčného dielca o ktorom je tu reč, je nevýhodná iba vtedy, ak táto dutá štruktúra existuje už v čase nanášania kvapaliny, napríklad farby alebo laku na tento konštrukčný dielec. Zásluhou toho, že vrstvy dištančnej tkaniny sú podľa vynálezu k sebe navzájom rozpojiteľne pritiažené je umožnené, aby vrstvy dištančnej tkaniny zo začiatku, to jest v priebehu nanášania kvapaliny spočívali tesne navzájom na sebe, takže medzi týmito vrstvami nie je žiadna medzera alebo dutina, do ktorej by mohla vniknúť nejaká kvapalina alebo ktorá by sa mohla touto kvapalinou, napríklad farbou alebo lakom naplniť. Až po skončení nanášania kvapaliny, napríklad po nanosení vrstvy laku alebo farby sa potom môže uvoľniť vratná sila spojovacích mostíkov medzi vrstvami dištančnej tkaniny, to jest zrušiť vzájomné priťahovanie vrstiev dištančnej tkaniny. Toto je možné riešiť v zásade mnohými rôznymi opatreniami a spôsobmi. Mohlo by sa napríklad postupovať tak, že sa do oboch vrstiev alebo prinajmenšom do vonkajšej vrstvy dištančnej tkaniny zabudujú kovové prvky, ktoré umožnia magnetické pritiaženie, prípadne pritlačenie vonkajšej vrstvy dištančnej tkaniny k vnútornej vrstve, nachádzajúcej sa bezprostredne na plechu alebo konštrukčnom dielci. Pri vypnutí magnetu by sa potom uvoľnila vratná sila spojovacích mostíkov medzi vrstvami, ktoré by sa

tak od seba vzdialili a v stvrdnutom stave by sa potom dosiahlo požadovanej dutej štruktúry dištančnej tkaniny, ktorá je potom výstužným prvkom pre vystužovaný konštrukčný dielec, napríklad tenký plech.

V rámci vynálezu sa však dáva prednosť riešeniu spočívajúcemu v tom, že vzájomné pritiahnutie vrstiev dištančnej tkaniny je rozpojiteľné pôsobením tepla. V tomto prípade možno vhodným spôsobom využiť výrobný proces, napríklad lakovanie. Na lakovaný dielec sa najskôr naniesie vrstva laku, ktorá sa potom obvykle v záujme rýchlejšieho stvrdnutia tejto vrstvy podrobí tepelnému spracovaniu vo vypalovacej peci, napríklad vystaví pôsobeniu teploty presahujúcej 100 stupňov C. Pretože lak alebo farba je pred vložením dielca do pece ešte tekutý alebo má ešte určitú viskozitu, môže sa dištančná tkanina bez problému vrátiť do požadovaného roztiahnutého stavu ak vo vypalovacej peci dôjde pôsobením tepla k uvoľneniu vratných síl spojovacích mostíkov medzi vrstvami dištančnej tkaniny. Taktiež uvedené uvoľňovanie vratných síl pôsobením tepla možno po technickej stránke riešiť rôznymi spôsobmi. K nasýteniu dištančnej tkaniny by sa napríklad mohli použiť také druhy živice, ktoré pri izbovej teplote pevne lepia, zatiaľ čo pri zvýšenej teplote, napríklad medzi 50 až 100 stupňov C, s výhodou však opäť pri teplote nad 100 stupňou C sa stáva tekutou a stráca svoje lepiace vlastnosti, skôr než pri tejto zvýšenej teplote, v tomto prípade teda vysoko nad 50 až 100 stupňami C stvrdne, prípadne stvrdne až po uplynutí určitej doby.

V rámci vynálezu sa však opäť dáva prednosť riešeniu podľa

ktorého sú vrstvy dištančnej tkaniny k sebe navzájom pritiahnuté, prípadne zostahované pomocou tavného vlákna. Toto riešenie sa ukázalo byť vhodným najmä z hľadiska racionálneho spracovania dištančnej tkaniny a rozpojovania vzájomného priťahovania vrstiev dištančnej tkaniny. Tieto tavné vlákna, pre ktoré sa taktiež používa označenie tavné lepiace priadze, môžu byť napríklad z kopolyamidov alebo kopolyesterov. Okrem toho tiež možno použiť tavné vlákna na bázi polyetylenmonofilov. Vrstvy dištančnej tkaniny nemusia byť tavnými vláknami iba zostahované, ale môžu byť k sebe navzájom prišité alebo spojené týmito tavnými vláknami iným spôsobom.

Iné výhodné riešenie podľa vynálezu môže spočívať v tom, že vzájomné pritiahnutie vrstiev dištančnej tkaniny je prevedené jednotlivými vláknami dištančnej tkaniny, prípadne vláknami vtiahnutými do dištančnej tkaniny, ktoré sú pokryté lepidlom strácajúcim, prípadne znižujúcim pri určitej teplote svoje lepiace vlastnosti. V tomto prípade sa k nasýteniu a stvrdnutiu dištančnej tkaniny môže použiť bežná živica, vzájomného pritiahnutia vrstiev tkaniny je však dosiahnuté zvláštnymi lepivými vláknami, ktoré je nutné voliť tak, aby pri prekročení určitej teploty strácala svoje lepiace vlastnosti, prípadne aby sa tieto lepiace vlastnosti pri dosiahnutí určitej teploty podstatne znížili.

Predmetom vynálezu je ďalej dištančná tkanina prevedená vo forme "prepregu", to ješ predimpregnovaného laminátu, impregnovaného teda predom živicom a s vyššie popísanou štruktúrou. Pod prepregom sa obvykle rozumie metrový materiál impregnovaný predom tvrdnúcou umelou živicom. Prepreg sa potom lisovaním za tepla

alebo v každom prípade za tepla môže spracovať na konečné výrobky alebo polotovary. Ako pojivá sa v týchto prípadoch používajú predovšetkým tvrdnúce živicové materiály na báze epoxydových živíc, nenasýtených polyesterových živíc a tiež napríklad polydiallyftalátov. Tieto živice prichádzajú principiálne do úvahy i pre napúšťanie predmetnej dištančnej tkaniny. Takto vyrobené prepregy sa skladajú v chlade, aby sa predišlo zosieťovaniu a tým stvrdnutiu v nich obsiahnutej živici. Pred spracovaním sa takto dopredu pripravené rohože alebo prírazy vyberú z chladiaceho priestoru a napríklad natočia alebo priložia na vystužované konštrukčné prvky, pričom za izbovej teploty dôjde ku tvrdnutiu živice v nich obsiahnutých. Tento proces možno tiež urýchliť pôsobením zvýšenej teploty.

Predmetom vynálezu je ďalej spôsob nanášania kvapaliny na dielec, najmä nanášanie laku na tenkostenný plech, ktorý je v záujme vystuženia opatrený dištančnou tkaninou schopnou sa samostatne spätne roztiahnuť. Podstata celého spôsobu spočíva podľa vynálezu v tom, že nanášanie kvapaliny sa prevádza pri zrušiteľne potlačenej vratnej sile dištančnej tkaniny a pri následovnom tepelnom spracovaní sa táto vratná sila uvoľní. Týmto spôsobom sa predíde nežiadúcemu nahromadeniu farby alebo laku. Vlastné zrušiteľné vzájomné pritiažnutie vrstiev dištančnej tkaniny možno previesť ktorýmkoľvek z vyššie popísaných opatrení.

#### Prehľad obrázkov na výkresoch

Podstata vynálezu je ďalej objasnená na príkladoch jeho prevedenia, ktoré je popísané na základe pripojených výkresov, ktoré

znázorňujú na obr. 1 schématický pohľad na tenkostenný plechový dielec, na ktorého jednej strane je ako výstužný prvok nanesená dištančná tkanina podľa vynálezu, na obr. 1a vo zväčšenom merítku detailný pohľad na plechový dielec z obr. 1 opatrený dištančnou tkaninou s navzájom na seba pritiahnutými vrstvami tejto dištančnej tkaniny, na obr. 1b detailný pohľad zodpovedajúci pohľadu z obr. 1a, avšak po uvoľnení rozpernej vratnej sily spojovacích mostíkov dištančnej tkaniny, na obr. 2 schématické znázornenie dielca s nanesenou dištančnou tkaninou s navzájom na seba pritiahnutými vrstvami tejto dištančnej tkaniny, na obr. 3 znázornenie zodpovedajúce obr. 2 po uvoľnení vzájomného stiahnutia vrstiev dištančnej tkaniny a po stvrdnutí dielca, na obr. 4 schématický pohľad na dištančnú tkaninu s vzájomne rozpojiteľne pritiahnutými vrstvami upravenou ako prepreg a na obr. 5 schématický perspektívny pohľad na dielec s nanesenou dištančnou tkaninou s od seba oddelenými vrstvami v stvrdnutom stave.

### Príklady prevedenia vynálezu

V úvode je na základe obr. 1 popísaný tenkostenný plechový dielec 1, na ktorom je objasnená podstata vynálezu.

Na vnútornej strane tohoto tenkostenného plechového dielca 1, napríklad dverí, je nanesená nalepená dištančná tkanina 3 s navzájom na seba pritiahnutými vrstvami 4, 5.

Dištančná tkanina 3 je utkaná ako velúrová tkanina.

Dištančná tkanina 3 je ďalej nasýtená tvrdnúcou živicom tak,



že pri zrušení vzájomného stiahnutia vrstiev 4, 5 sa táto dištančná tkanina 3 spätne rozťahne a vytvrdí so vzájomne oddialenými vrstvami 4, 5, ako je toto schematicky znázornené na obr. 1b, 2 a 4.

Vrstvy 4, 5 dištančnej tkaniny 3, ktorá je v tomto príklade prevednia utkaná zo sklenených vlákien, sú k sebe navzájom pritiažené pomocou tavných vlákien 6. Tieto tavné vlákna 6 sú naznačené iba schematicky. Znázornenie týchto tavných vlákien 6 nezodpovedá ich skutočnému priebehu vyplývajúceму z bežného spôsobu zošívania, prípadne vzájomného sťahovania vrstiev 4, 5 týmito tavnými vláknami 6. Tavné vlákna 6 môžu byť z tak zvanej tavnej lepiacej priadze na báze kopolyamidov. Je však možné použiť i tavnú lepiacu priadzu na báze kopolyesterov alebo polyetylenmonofilu.

Pri výrobe takýchto tenkostenných plechových dielcov 1 sa po ich nalakovaní obvykle prevádza tepelné spracovanie, pri ktorom dôjde tiež k rozpojeniu uvedených tavných vlákien 6, takže tiež zanikne vzájomné pritiaženie vrstiev 4, 5 dištančnej tkaniny 3. Spojovacie mostíky 7 sa potom vrátia do svojho pôvodného tvaru, ako je to patrné napríklad na obr. 1b, 2 a 4. V tomto smere sa tento popis odvoláva na už uvedenú európsku patentovú prihlášku EP-A3 0 299 308, obsah ktorej možno v plnom rozsahu považovať za podklad tohoto popisu.

Taktiež znázornenie spojovacích mostíkov 7 na obr. 2 možno považovať iba za schematické. V skutočnosti sa vrstvy 4, 5 pri praktickom prevedení stiahnutia tavnými vláknami 6 nachádzajú podstatne bližšie u seba, prípadne na sebe. Určitá medzera medzi

vrstvami 4 a 5 je na obr. 2 ponechaná iba z dôvodu lepšej názornosti.

Na obr. 4 je podobne schematicky znázornená dištančná tkanina 3 podľa vynálezu v tvare prepregu 8. Vo výreze 9 je znázornené, že "prepreg" 8 taktiež zložený z dvoch, v každom prípade najmenej dvoch na sebe spočívajúcich vrstiev 4, 5 dištančnej tkaniny 3, ktoré sú k sebe navzájom pomocou tavných vlákien 6 pritiahnuté tak, že je premôhnutá vratná sila spojovacích mostíkov 7, ktoré sa uvoľnia až po rozpustení tavných vlákien 6, takže tieto spojovacie mostíky 7 sa potom narovnajú a dôjde k vzájomnému sa vzdialeniu vrstiev 4, 5.

Ako vyplýva najmä zo znázornenia na obr. 3 a 5, vznikne v stvrdnutom stave trojvrstvová sendvičová konštrukcia skladajúca sa z tenkostenného plechového dielca 1 a vrstiev 4, 5 dištančnej tkaniny 3, medzi ktorými sú spojovacie mostíky 7. Pretože prvá vrstva 4 je pripevnená priemyselným lepidlom tvrdnúcim už pri izbovej teplote, vznikne tak stabilná sendvičová konštrukcia s veľmi vysokou statickou pevnosťou v ohybe. Všetky tieto vlastnosti sú podporené skrútením jednotlivých spojovacích mostíkov 7 a zlepením vlákien tvoriacich tieto spojovacie mostíky 7 približne uprostred ich dĺžky, pretože spojovacie mostíky 7 majú približne tvar osmičiek. Čo sa týka podrobností, odkazuje sa opäť na už uvedenú európsku patentovú prihlášku EP-A3 0 299 308.

Znaky vynálezu popísané v popise a v patentových nárokoch a znázornené na výkresoch môžu mať pre uskutočnenie vynálezu

význam ako jednotlivo tak i v ľubovolnej kombinácii. Všetky popísané a znázornené znaky sú z hľadiska vynálezu dôležité. Súčasťou obsahu prihlášky je tiež v plnom rozsahu obsah prioritnej prihlášky.

## P A T E N T O V É N Á R O K Y

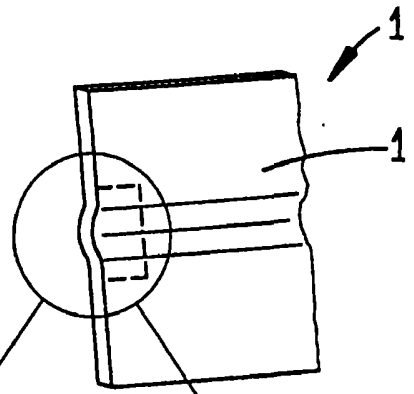
1. Dištančná tkanina, predovšetkým velúrová tkanina, ktorá sa skladá z prvej vrstvy a druhej vrstvy, ktoré sú navzájom prepojené spojovacími mostíkmi, zloženými z technickej priadze ako sú aramidové vlákna, uhlíkové vlákna, keramické vlákna a predovšetkým sklenené vlákna, pričom spojovacie mostíky dištančnej tkaniny sú predpružené pre samočinné oddelenie vrstiev dištančnej tkaniny po stvrdnutí živice od seba navzájom, v y z n a č u j ú c e s a t ý m, že vrstvy (4, 5) dištančnej tkaniny (3) sú k sebe navzájom rozpojiteľne pritiahnuté.
2. Dištančná tkanina podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že pritiahnutie je rozpojiteľné pôsobením tepla.
3. Dištančná tkanina podľa nárokov 1 a 2, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že vrstvy (4, 5) sú navzájom pritiahnuteľné, prípadne posťahované pomocou tavného vlákna (6).
4. Dištančná tkanina podľa nároku 1 až 3, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že vrstvy (4, 5) sú pomocou tavného vlákna (6) navzájom zošité alebo prichytené.

5. Dištančná tkanina podľa nárokov 1 až 4, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že vzájomné pritiahnutie vrstiev (4, 5) dištančnej tkaniny (3) je prevedené jednotlivými vláknami dištančnej tkaniny, prípadne vláknami vtiiahnutými do dištančnej tkaniny (3), ktoré sú pokryté lepidlom strácajúcim, eventuálne zoslabujúcim pri určitej teplote svoje lepiace vlastnosti.
6. Dištančná tkanina podľa nárokov 1 až 5, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že živica, ktorou je dištančná tkanina (3) ako celok nasýtená, pri zvýšení teploty, avšak ešte pred svojim stvrdnutím znižuje svoje lepiace vlastnosti a uvoľňuje tak vratnú silu spojovacích mostíkov (7).
7. Dištančná tkanina podľa nárokov 1 až 6, v y z n a č u j ú c a s a t ý m, že je prevedená vo forme prepregu (8) impregnovaného dopredu živicom.
8. Spôsob nanášania kvapaliny na dielec, najmä nanášanie laku na tenkostenný plech, ktorý je v záujme vystúženia opatrený dištančnou tkaninou schopnou sa samočinne spätne rozťahnúť, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že nanášanie kvapaliny sa prevádza pri zrušiteľne potlačenej vratnej sile dištančnej tkaniny (3) a pri následovnom tepelnom spracovaní sa táto vratná sila uvoľní.

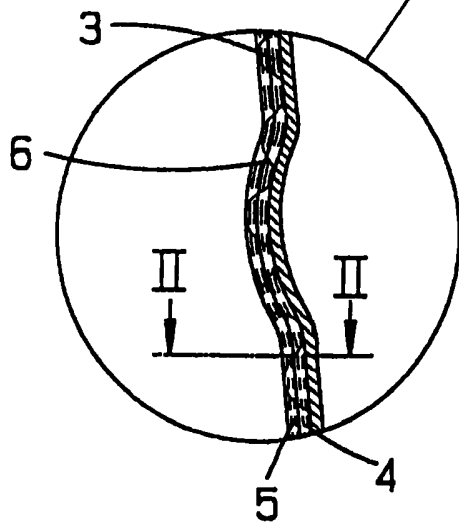
Zoznam vzťahových značiek

- 1 tenkostenný plechový dielec
- 3 dištančná tkanina
- 4 prvá vrstva
- 5 druhá vrstva
- 6 tavné vlákno
- 7 spojovací mostík
- 8 prepreg
- 9 výrez

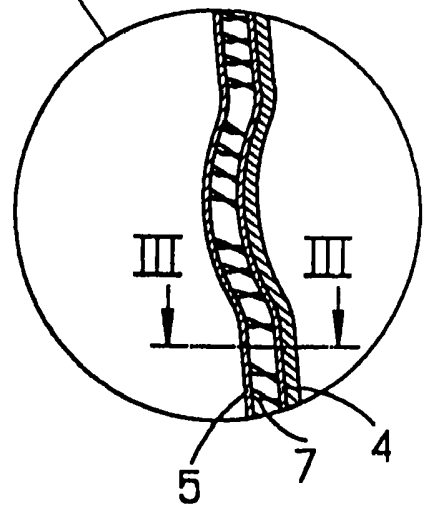
OBR. 1



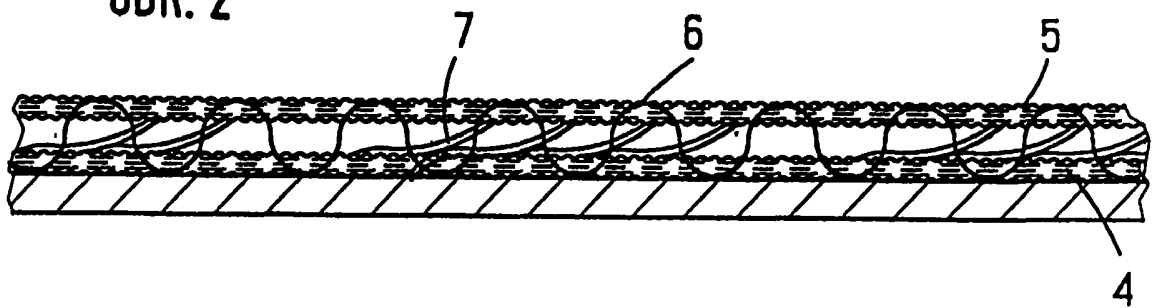
(A)



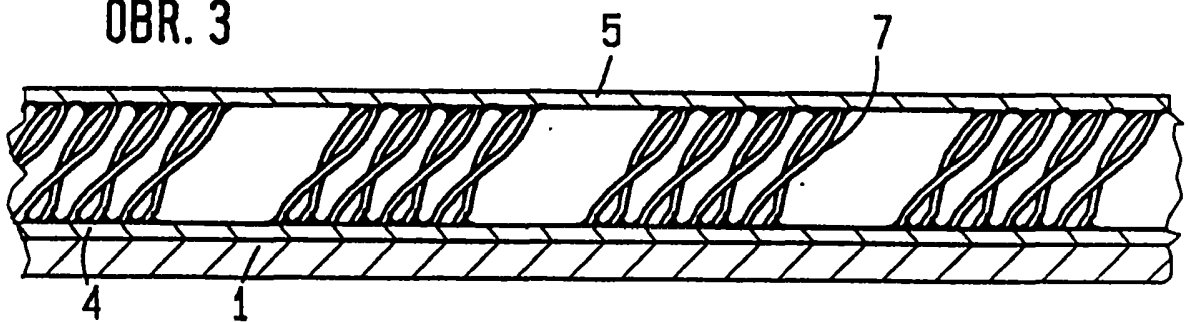
(B)

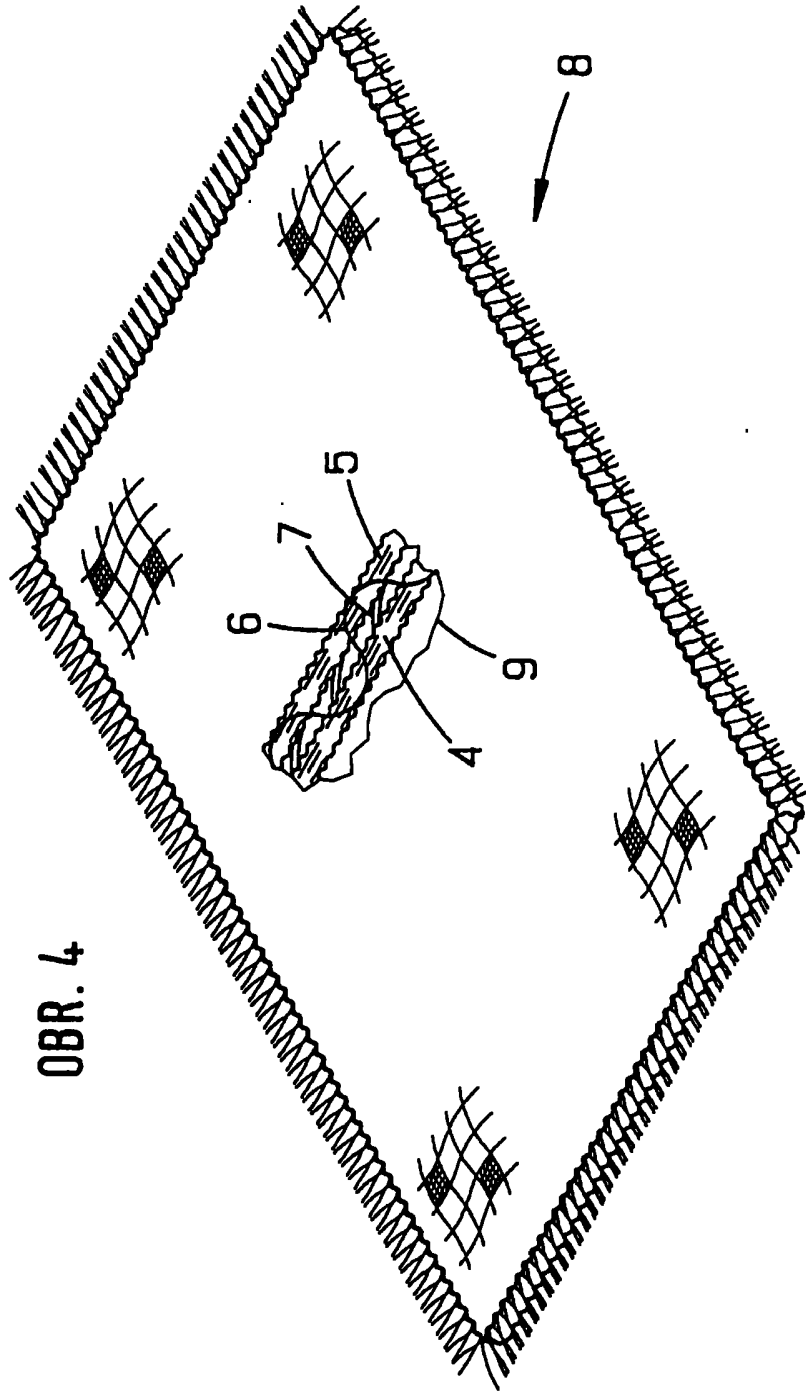


OBR. 2



OBR. 3





OBR. 4



... PV 890-93

OBR. 5

