

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.10.2010**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **02.05.2012**
(Věstník č. 18/2012)

(21) Číslo dokumentu:

2010-771

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B60N 2/56 (2006.01)

B60N 2/58 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

ŠKODA AUTO a. s., Mladá Boleslav, CZ

(72) Původce:

Minařík Roman, Liberec, CZ

Vopička Ondřej, Praha 12, CZ

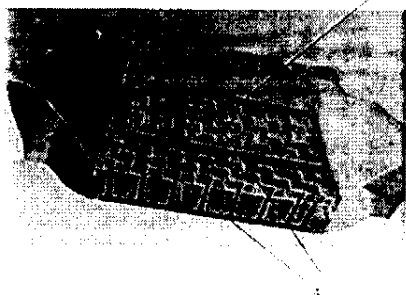
Lenčáková Zuzana, 04022 Košice, SK

(54) Název přihlášky vynálezu:

Termokomfortní sedačka

(57) Anotace:

Termokomfortní sedačka zahrnuje pěnovou výplň s příčnými a podélnými kanálky ve tvaru písmene "Z" a potahový materiál. Kanálky (4) pěnové výplně (3) mají stanovené rozměry a pěnová výplň má otvory (15) stanových rozměrů na obou stranách sedáku a opěradla termokomfortní sedačky. Potahový materiál tvoří dvě vrstvy: designový materiál a distanční pleteninu. Designový materiál a distanční pletenina jsou spojeny reaktivním PUR lepidlem bodově nanášeným na laminačním zařízení - hotmeltu. Princip funkce distanční pleteniny tkví v tom, že umožňuje mikroklimatickou výměnu tepla a vlhkosti.



Termokomfortní sedačka

Oblast techniky

Vynález se týká optimalizace skladby materiálu sedaček, zejména sedaček automobilů.

Dosavadní stav techniky

Sedačky jsou tvořeny rámem a k němu připevněnou pěnovou výplní a potahovým materiálem.

Stávající řešení polyuretanové (PUR) výplně sedaček pro automobily

Na základě vstřiku PUR suroviny a katalyzátorů do formy pěnové dílu je vypěněna jedno- až dvou-tvrдостní výplň sedáku a opěry. V závislosti na upevňovacím konceptu jsou připevněny i dráty (popř. klipy) sloužící k budoucímu upevnění potahu sedačky.

PUR výplň bývá zpravidla v mono-tvrдостní nebo poly-tvrдостní. Plocha A-strany (dosedací část) i B-strany (plocha směrem k rámu sedačky) je souvisle tvořena povrchovou slupkou PUR pěny (tzv. kůže). Tato slupka vykazuje odlišené vlastnosti než vnitřní výplň (póry jsou uzavřeny).

Stávající řešení potahového materiálu

Stávající potahový materiál je tvořen tzv. laminováním. Laminování je spojování dvou a více vrstev za účelem vytvoření jednoho sendviče.

Stávající skladba potahového materiálů je složena z:

- látkového designového (viditelného) materiálu z 100% PES, popř. umělé kůže
- PUR laminace v tloušťce cca_x 3-8mm
- podšívkového materiálu (100% PES)

Povrchový designový materiál je dán svým stylem, barvou a vzorem. PUR laminace zabraňuje nerovnostem na povrchovém materiálu, zajišťuje stabilitu a mechanickou

odolnost. Podšívkový materiál chrání PUR pěnu před oděrem a navíc umožňuje snazší manipulaci při čalounění na pěnový díl.

Laminační technologie používá zařízení na spojení všech tří vrstev pomocí otevřeného plamenu. Tato technologie plošně nataví PUR pěnu, která spojí povrchový materiál i podšívkovinu v jedolitou vrstvu – potahový sendvič.

Technologie spojování plamenem uzavírá póry na uvnitř potahového sendviče a rapidně tak snižuje možnost potahu odvádět vlhkost a jeho samotnou prodyšnost.

Nevýhody současného stavu:

- stávající pěnové výplně mají sníženou schopnost absorpce vlhkosti
- technologie spojování plamenem u potahových materiálů uzavírá póry uvnitř potahového sendviče a rapidně tak snižuje možnost potahu odvádět vlhkost a jeho samotnou prodyšnost
- při kompletní očalouněné automobilové sedačce je vždy schopnost odvádět teplo a vlhkost dána konstrukcí sendviče potahového materiálu a pěnové výplně. Stávající řešení má tyto parametry omezeny.

Podstata vynálezu

Vynález spočívá v optimalizaciⁱ pěnové výplně a potahového materiálu tak, aby došlo ke znatelnému zlepšení termokomfortu pro cestující. Princip spočívá ve výběru a skladbě známých materiálů a řešení při použití vyhovující technologie. Ověření na kompletní očalouněné automobilové sedačce vykazalo zlepšení cca_x 250% v měření celkové prodyšnosti sedačky, ve srovnání se sedačkou stávající konstrukce.

Nová konstrukce spočívá v:

- použití povrchového 3D reliéfu na A-straně pěny, kanálky pro odvod vlhkosti skrz pěnu
- náhradě PUR laminace u potahového materiálu ze 100% PES (tzv. distanční pletenina)

- náhradě laminační technologie otevřeným plamenem za spojení vrstev reaktivním PUR lepidlem nanášené na tzv. hotmeltu
- odpadnutí podšívkového materiálu u potahu z důvodu použití distanční pleteniny s uzavřenou horní a spodní plochou monofilu

Validace výsledků pro návrh termokomfortní skladby komponent automobilové sedačky

A/ Šití potahů, nástřihy, práce s materiálem

- > Kombinace použitých materiálů nevykazuje odlišné vlastnosti od běžných materiálů (s PUR laminací). Nástřihy a práce s materiálem je srovnatelná. Při přípravě nástřihů odpadávají drobné mikrovlákna. Potahy před expedicí nutno očistit.

B/ Vizuální kvalita

- > Nejlepší vizuální kvality bylo dosaženo u materiálů spojených technologií reaktivního PUR hotmeltu. Celková optika vyhovující.

C/ Komfort sezení, Soft-Touch

- > Komfort sezení není ovlivněn použitím těchto materiálů. Pro středové díly je nutno zachovat cca 5mm tloušťku laminační vrstvy. Soft-Touch je patrný rastr povrchové Z-Struktury.

D/ Funkční požadavky

- > Nebylo zjištěno ovlivnění souvisejících komponent v sedačce – vyhřívání, funkce senzoru obsazenosti.

Ověření na kompletní očalouněné automobilové sedačce vykázalo zlepšení cca 250% v měření celkové prodyšnosti sedačky, ve srovnání se sedačkou stávající konstrukce.

Ověření celkové prodyšnosti sedačky na třech vzorcích termokomfortního sendviče. Srovnání se stávající konstrukcí sedačky.

Celkový přínos termokomfortně optimalizované skladby automobilové sedačky spočívá ve výběru vhodných stávajících materiálů a technologií pro pěnový díl výplně, skladbu látkového potahu a jejich spojení k dosažení synergie.

Při subjektivních ověřovacích zkouškách byly potvrzeny objektivně naměřené hodnoty a takto upravená automobilová sedačka vykazuje lepší termokomfortní vlastnosti, které jsou patrné zejména při delší jízdě v letních měsících.

Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1 a 2 je znázorněna pěnová výplň sedáku respektive opěrka sedačky tak, jak jsou v současnosti u sedaček automobilů nejčastěji používány. Na obr. 3 a 4 je znázorněno další známé řešení – pěnová výplň s příčnými a podélnými kanálky ve tvaru Z. Na obr. 5 jsou znázorněny rozměry kanálků dle předloženého vynálezu. Na obr. 6 a 7 je znázorněno rozvržení jednotlivých zón na pěnových dílech sedáku, na obr. 6 je dosedací strana A, na obr. 7 je druhá strana B. Na obr. 8 a 9 je znázorněno rozvržení jednotlivých zón na pěnových dílech opěrky, na obr. 8 je opěrná strana A, na obr. 9 je zadní strana B. Na obr. 10 je vidět struktura a princip funkce distanční pleteniny. Na obr. 11 je princip kladení monofilů u distanční pleteniny. Na obr. 12 je graf ověření celkové prodyšnosti sedačky.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 a 2 je znázorněna pěnová výplň sedáku 1 respektive opěrka 2 sedačky tak, jak jsou v současnosti u sedaček automobilů nejčastěji používány.

Na obr. 3 a 4 je znázorněna pěnová výplň 3 z polyuretanu s příčnými a podélnými kanálky 4 ve tvaru Z. Jedná se o řešení firmy Proseat GmbH + Co. KG, konkrétně povrchový 3D reliéf pěny Comfort Sense.

Pěnová výplň 3 sedáku 10 a opěrky 12 sedačky má dosedovou A-stranu upravenou 3D-povrchem ve tvaru na sebe navazujících příčných a podélných kanálků 4 (písmene Z). Pro odvod vlhkosti jsou v pěnové výplni 3 v daných místech odvětrávací otvory 15 z A-strany 10, 12 na B-stranu 11, 13.

Vývojem a zkouškami bylo zjištěno, že největší prodyšnosti se dosahuje při rozměru Z1 a Z4, viz obr. 5 – rozměry možných geometrických nastavení, s dírami o D=6mm na dosedové A-straně pěny a 12mm na B-straně pěny. Všechny tyto konfigurace jsou implementovány přímo do formy pěnového dílu.

Geometricky závislé rozměry dle typu použité vložky Comfort Sense: A (celková šířka drážky), B (šířky jedné drážky), C (šířka kanálku) a D (hloubka kanálku)

Reliéf Z1 (A=30mm, B=C=10mm, D=12mm)

Reliéf Z4 (A=30mm, B=12,5mm, C=7,5mm, D=12mm)

Na obr. 6 a 7 je znázorněno rozvržení jednotlivých zón na pěnových dílech sedáku, na obr. 6 je dosedací strana A 10, na obr. 7 je druhá strana B 11. Na obr. 8 a 9 je znázorněno rozvržení jednotlivých zón na pěnových dílech opěrky, na obr. 8 je opěrná strana A 12, na obr. 9 je zadní strana B 13. Rozvržení jednotlivých zón na pěnových dílech je stanoveno z hlediska dosáhnutí co největšího odvodu vlhkosti a proudění vzduchu s ohledem na komfort sezení.

Na sedáku (10) je v dosedací části použita pěnová výplň (3) s rozměry kanálků Z4 v oblasti kyčlí (16) a Z1 v oblasti stehen (17), a na opěrce (12) je použita pěnová výplň (3) s rozměry kanálků Z1 (18).

Potahový materiál dle předloženého vynálezu se skládá z:

1. designového materiálu (100% PES) s prodyšností vyšší než $200\text{l/dm}^2\cdot\text{min}^{-1}$ při 100Pa (dle ISO 9237). Na trhu je nabízejí různí dodavatelé – různí dodavatelé, např. Fezko Thierry, materiál Andun Y, Crystal nebo Arti.
2. distanční pleteniny o výšce 5mm, např. PUSTyl D0048_03 dodávané firmou Tylex Letovice.

Vývojem byla zvolena technologie spojení pomocí takzvaného reaktivní PUR lepidla nanášeného Hot-Melt technologií. Na příklad na zařízení firmy Lacom (Gravure-roller coating and laminating system).

Princip funkce distanční pleteniny – umožnění mikroklimatické výměny tepla a vlhkosti - je patrný z obr. 10. Skládá se z horní 20 a spodní 21 vrstvy a pleteniny 22, kterými prochází teplo 25 a vlhkost 26. Na obrázku je naznačen způsob proudění vzduchu 27. Na obr. 11 je znázorněn princip kladení monofilů 22 u distanční pleteniny (Spacer).

Technologie spojení reaktivním PUR lepidlem na laminačním zařízení Lacom Gravure-roller coating (tzv. dot-coating) umožní dostatečné spojení designového materiálu a distanční pleteniny při zachování dostatečných parametrů pro odvod povrchové vlhkosti a celkové plošné prodyšnosti.

Aplikované zkoušky na takovouto konstrukci sendviče potahu prokázaly shodné, místy i lepší, mechanické vlastnosti (tažnost materiálu, lpění, hořlavost, oděr materiálu, atd.) než má stávající konstrukce (design materiál + PUR pěna + podšívkovina, vše spojené laminací plamenem).

Pro potahy, u nichž je požadován designový povrch, tzv. Gaufer, který je nanášen za tepla na gaufrovacím zařízení, je nejlepší konfigurace teplot (vzhledem k teplotě tání PUR lepidla): 140°C (spodní teplota), 200°C (horní teplota), 20s doba kontaktu ploch.

Nástřihy potahu na jeho jednotlivé díly, proces sešívání a čalounění na pěnový díl, jsou co do náročnosti shodné se stávajícím řešením potahu.

Aby bylo možno prohlásit potahový sendvič za termokomfortně optimalizovaný, je podmínkou jeho celková prodyšnost $>200\text{l/dm}^2\cdot\text{min}^{-1}$ při 100Pa (dle ISO9237).

Ověření na kompletní očalouněné automobilové sedačce vykazalo zlepšení cca_x 250% v měření celkové prodyšnosti sedačky, ve srovnání se sedačkou stávající konstrukce. To je znázorněno na obr. 12. Křivka 31 ukazuje na současný stav, křivky 30 na provedení sedačky dle vynálezu.

Průmyslová využitelnost

Termokomfortní sedačku lze využít v pozemních dopravních prostředcích, zejména v automobilech.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Termokomfortní sedačka zahrnující pěnovou výplň s příčnými a podélnými kanálky ve tvaru Z a potahový materiál,
vyznačující se tím, že
 - kanálky (4) pěnové výplně (3) mají rozměry Z1 (A=30mm, B=C=10mm, D=12mm) a Z4 (A=30mm, B=12,5mm, C=7,5mm, D=12mm) a otvory (15) o průměru 6 mm na A straně (10, 12) a 12 mm na B straně (11, 13),
 - a potahový materiál tvoří dvě vrstvy: designový materiál a distanční pleteninu.
2. Termokomfortní sedačka podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** na sedáku (10) je v dosedací části použita pěnová výplň (3) s rozměry kanálků Z4 v oblasti kyčlí (16) a Z1 v oblasti stehen (17), a na opěrce (12) je použita pěnová výplň (3) s rozměry kanálků Z1 (18).
3. Termokomfortní sedačka podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** designový materiál vyrobený z PES má prodyšnost větší než $200\text{l/dm}^2\cdot\text{min}^{-1}$ při 100Pa a distanční pletenina má svrchní a spodní plochu shodnou a plošně souvisle upletenou a má výšku 5 mm.
4. Termokomfortní sedačka podle předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** designový materiál a distanční pletenina jsou spojeny reaktivním PUR lepidlem bodově nanášeným na laminačním zařízení - hotmeltu.

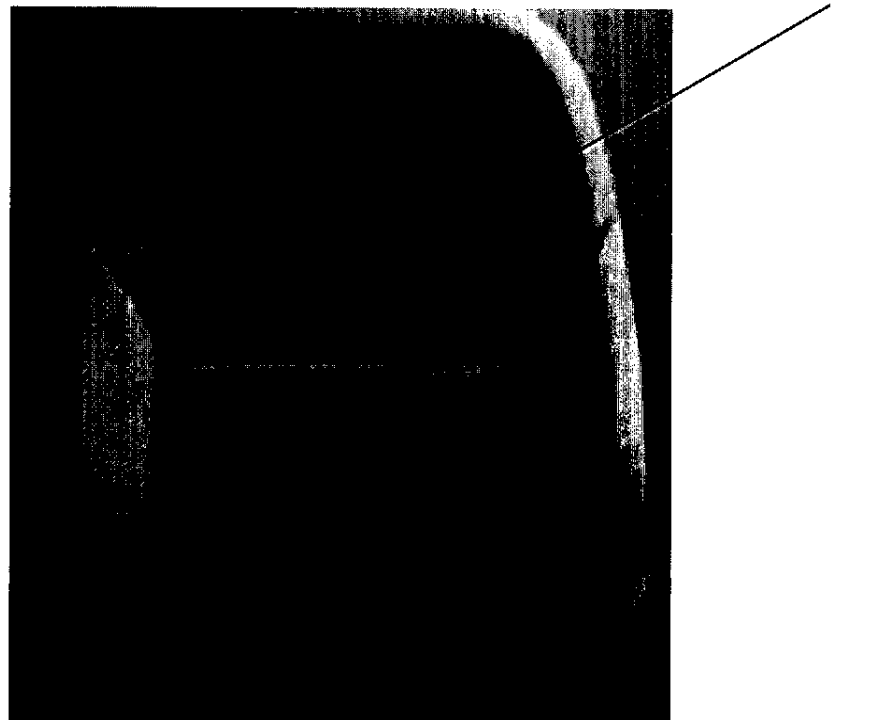
27.10.10

2010-771

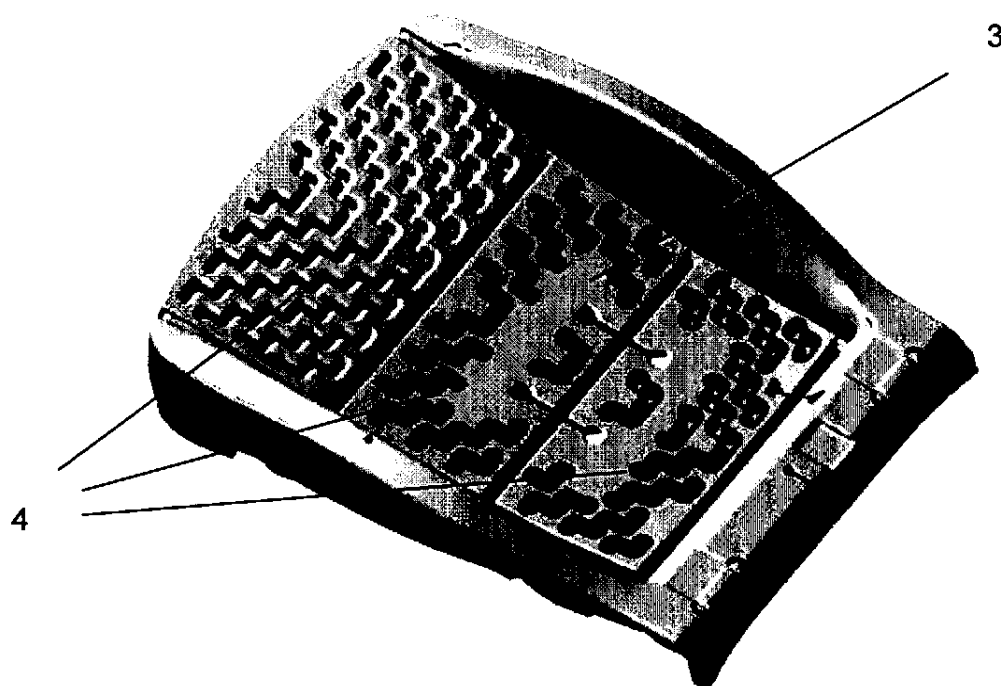
Obr. 1



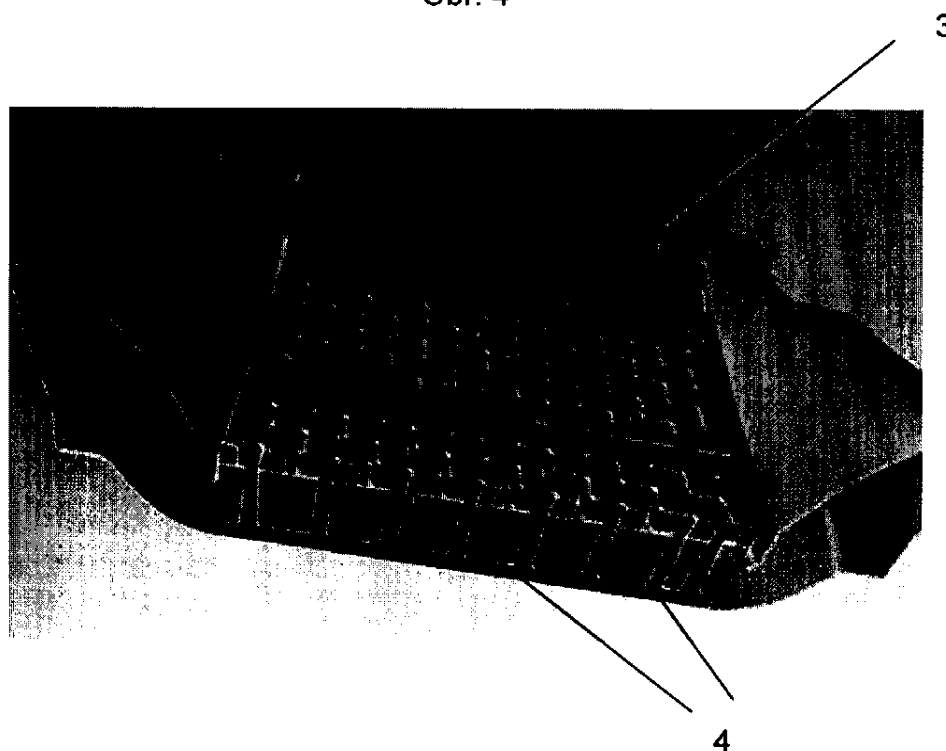
Obr. 2

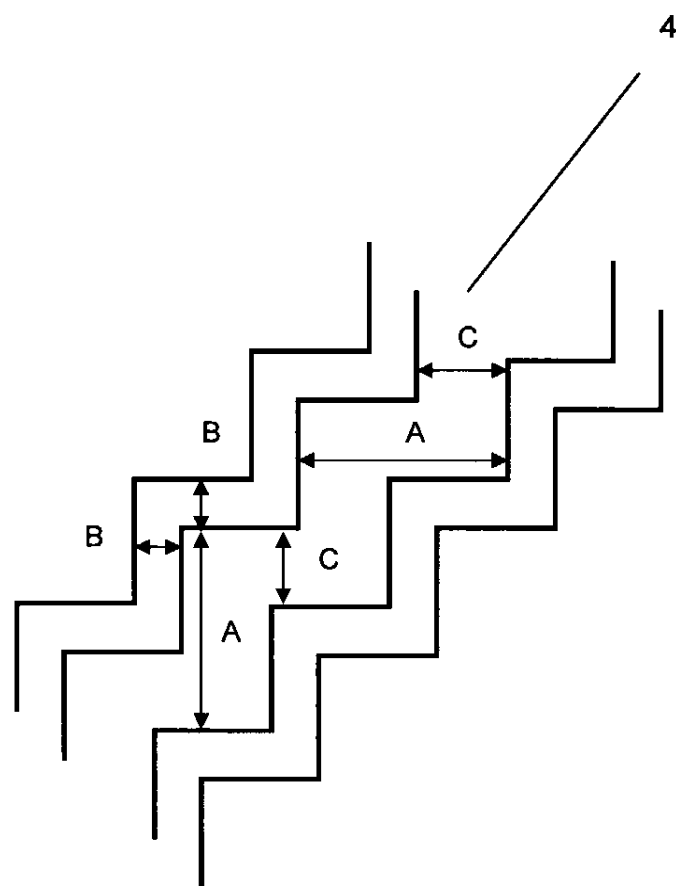


Obr. 3



Obr. 4

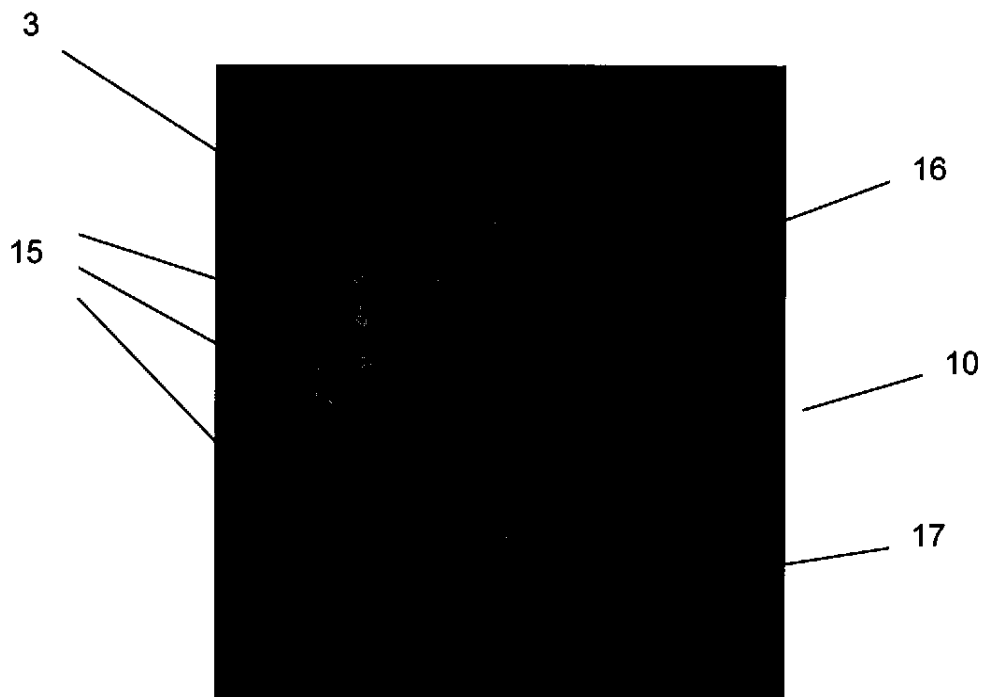


Obr. 5 ~~obr. pro anotaci~~

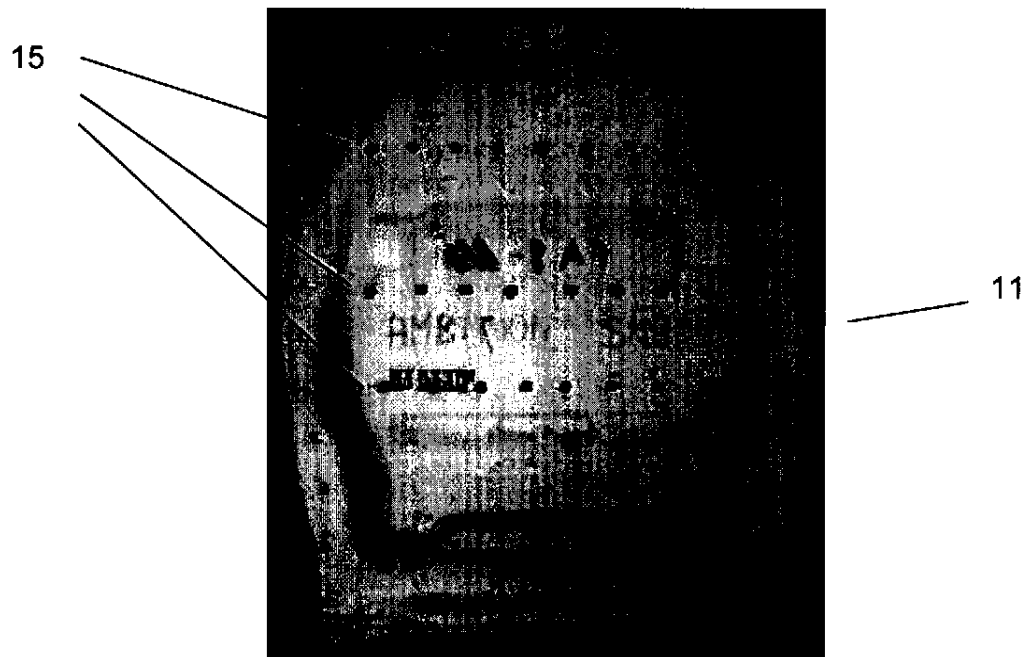
Z1 (A=30mm, B=C=10mm, D=12mm)

Z4 (A=30mm, B=12,5mm, C=7,5mm, D=12mm)

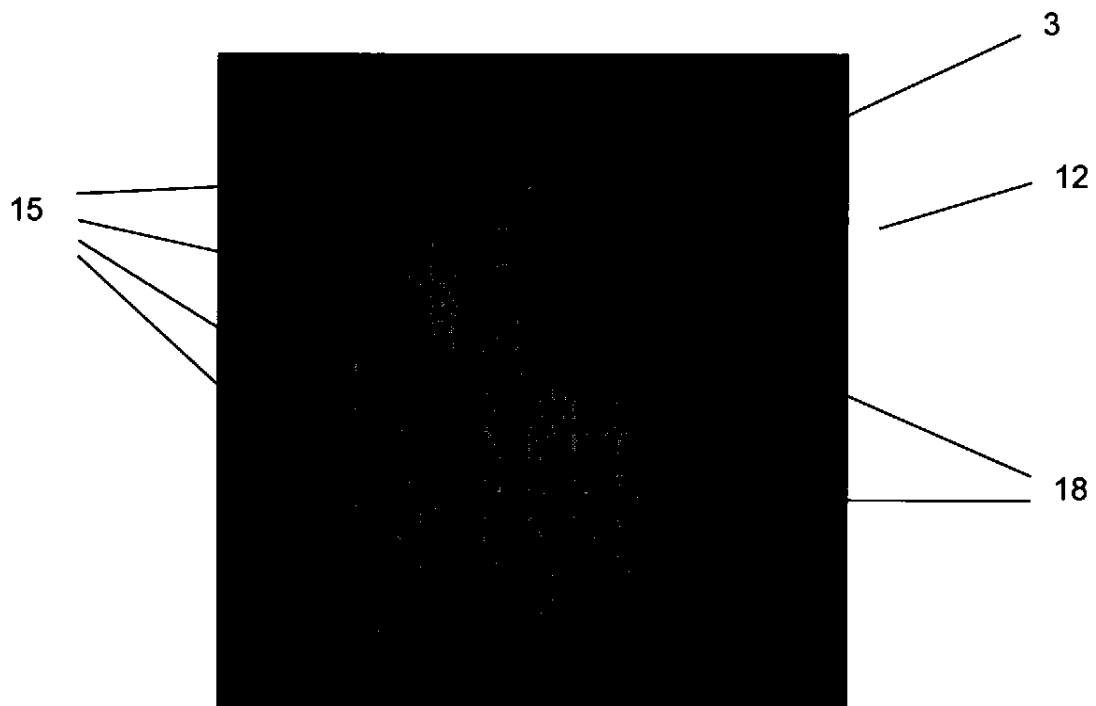
Obr. 6



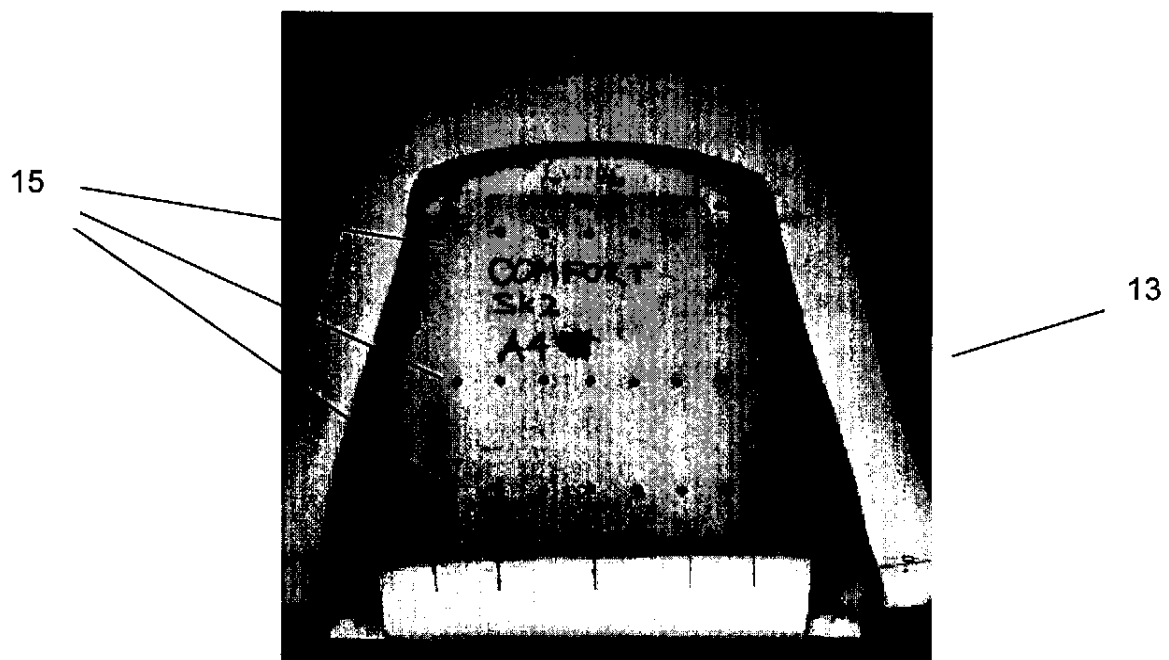
Obr. 7



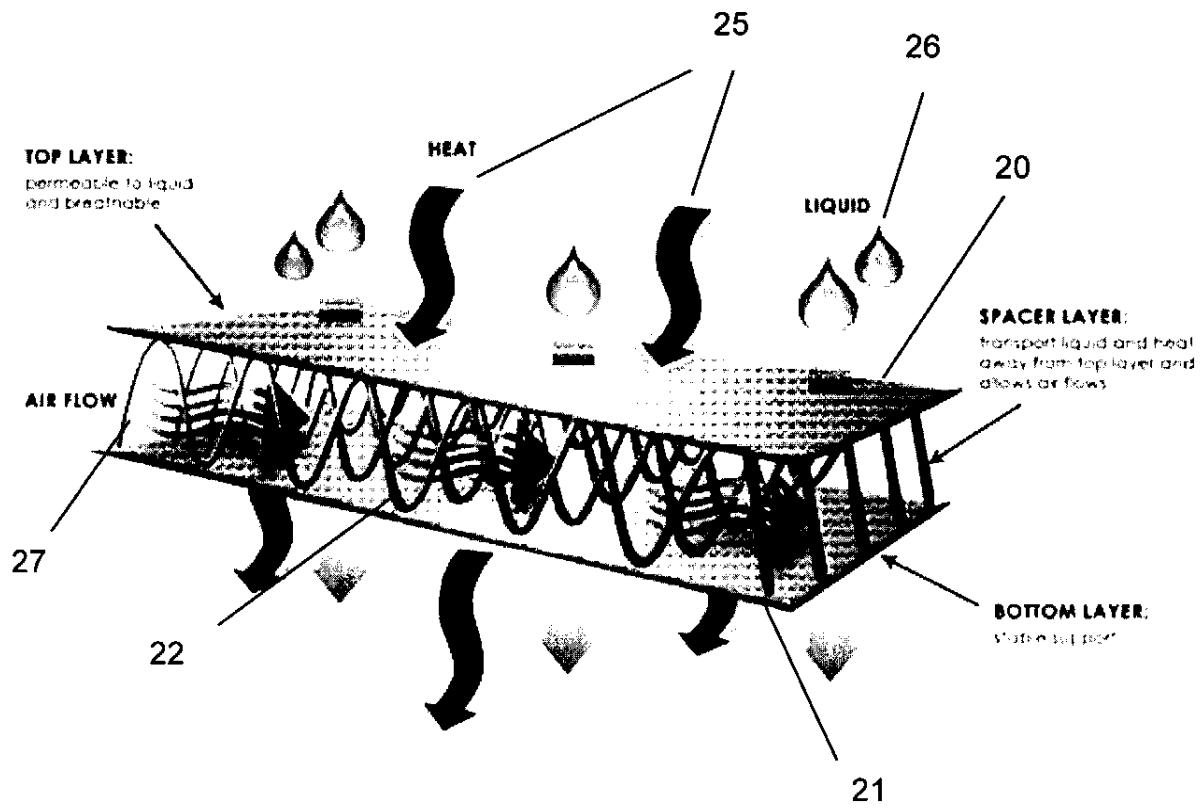
Obr. 8



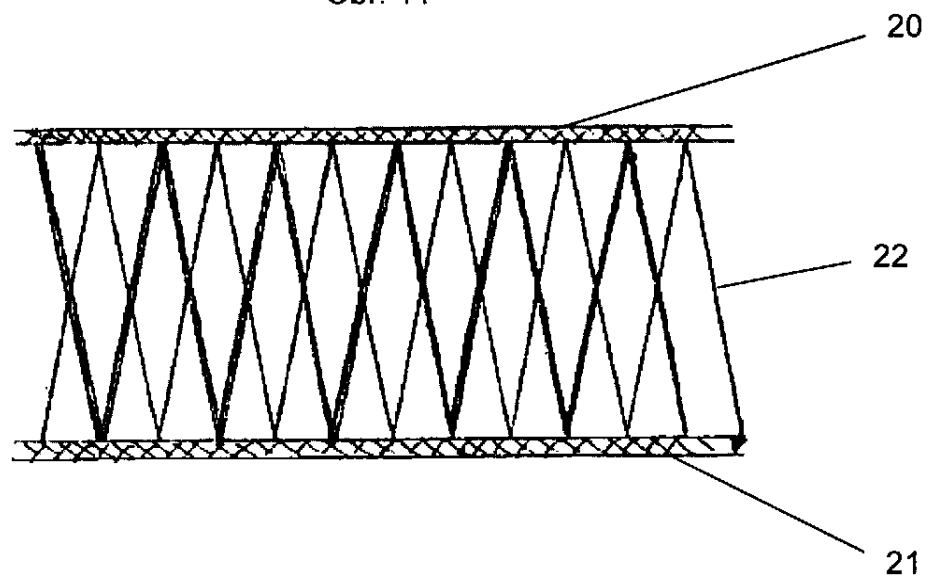
Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12

