

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKAÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2015-131**
 (22) Přihlášeno: **25.02.2015**
 (30) Právo přednosti:
25.02.2014 SK PÚV 50018-2014
 (40) Zveřejněno: **03.02.2016**
(Věstník č. 5/2016)
 (47) Uděleno: **18.11.2021**
 (24) Oznámení o udělení ve věstníku: **29.12.2021**
(Věstník č. 52/2021)

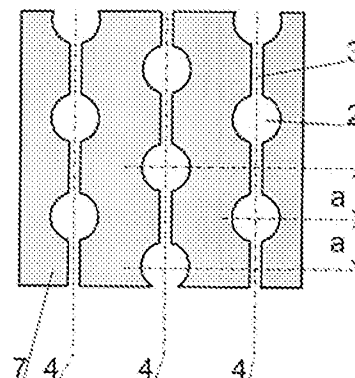
B32B 3/10 (2006.01)
B32B 7/02 (2006.01)
B32B 7/05 (2019.01)
G09F 19/22 (2006.01)
G09F 13/08 (2006.01)
G09F 13/06 (2006.01)
B26F 1/00 (2006.01)
B32B 27/06 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
 US 2002/0034608 A1; CZ 11711 U1; CN 201122415 Y; JP H 0830197 A.

(73) Majitel patentu:
 DPC GROUP s. r. o., Bratislava, SK
 (72) Původce:
 PhDr. Vladimír Šalgovič, Senec, SK
 (74) Zástupce:
 Ing. Róbert Porubčan, Puškinova 19 , 90028 Ivanka
 pri Dunaji, SK

(54) Název vynálezu:
**Způsob úpravy fólie, zejména na změnu
 optických vlastností, fólie upravená
 uvedeným způsobem a její použití**

(57) Anotace:
 Do běžné barevné samolepící fólie (1) se pravidelně vyřežou liniové otvory (2). Nařezaná fólie v liniových otvorech (2) se ručně nebo strojově odstraní. Linie otvorů (2) se opakují vedle sebe, přičemž jednotlivé otvory (2) jsou menší, než je hranice rozlišení lidského oka při vnímání fólie z předpokládané vzdálenosti. Míra změny optických vlastností je závislá na poměru plochy vyřezané fólie (6) oproti ploše ponechané fólie (7). Otvory (2) jsou pospojovány spojovacími pásky (3) do řetězců (4) a mohou mít různý tvar jako je například kruh, elipsa, čtverec, obdélník, trojúhelník, mnohoúhelník, proužek. Šířka spojovacího pásku (3) je stejná nebo menší než je šířka otvoru (4), má však dostatečný přenos síly potřebné k odstranění fólie z vyříznutého otvoru (2). Upravená fólie se používá na podsvícenou reklamu, jako náhrada za průhlednou fólii, částečně průhlednou fólii, nebo jako fólie se sníženou intenzitou barvy, zejména k vytváření barevných přechodů.



Způsob úpravy fólie, zejména na změnu optických vlastností, fólie upravená uvedeným způsobem a její použití

5 Oblast techniky

Vynález se týká úpravy samolepicích fólií, které se používají především v reklamě a při výrobě značek, označení, poutačů, světelných reklam, s cílem změnit optické vlastnosti již vyrobené fólie. Vynález se týká nového způsobu, kterým se dají změnit vizuálně vnímané vlastnosti v podstatě jakékoliv fólie bez nutnosti potisku. Vynález také popisuje výslednou upravenou fólii a její použití.

Dosavadní stav techniky

15 V reklamním průmyslu a při výrobě různých poutačů, označení nebo značek se používá široká škála různých druhů samolepicích fólií. Vyrábějí se v různých barvách a mohou být také dodatečně potištěné podle potřeby. Běžné fólie jsou dostupné v nejširším výběru barev, z nichž je obvykle možné vybrat jednu vhodnou barvu. Pokud se však k dané barvě má vybrat stejná barva, jen s menší intenzitou, například pro vytvoření barevných přechodů, nastávají problémy, protože
20 výrobce může vyrábět na sklad jen konečný počet odstínů. Výroba fólií speciálních barev stejného odstínu není vůbec rentabilní při malé požadované ploše. V takovém případě se obvykle doporučuje fólii potlačit barvou, k čemuž jsou dostupné různé technologie. Jejich nevýhodou je však, že potisk v exteriéru už po krátké době barevně degraduje a po dvou letech je změna barevnosti následkem UV záření již viditelná. Přitom běžné, základní barevné fólie s originální
25 barevností v celé tloušťce vrstvy jsou schopny vydržet i více než 7 až 10 let.

Při speciálních samolepicích fóliích, které jsou jednostranně průhledné, translucenční nebo které jsou fluorescenční, je problém s výběrem barevnosti ještě větší. Tyto speciální fólie jsou několikrát násobně dražší než základní barevné fólie, jsou přitom dostupné v mnohem omezenější
30 škále barev (obvykle do 10 odstínů translucenčních fólií oproti stovkám odstínů běžných fólií). Při translucenčních fóliích neexistují ani různé intenzity jedné barvy. Některé speciální fólie jsou sice určeny i pro dodatečný potisk, který je však v exteriéru málo stabilní. Při aplikaci translucenčních fólií ve velkých světelných reklamních zařízeních se přitom vyžaduje vysoká životnost bez změny barevnosti a to také z důvodu, že taková reklamní zařízení jsou obvykle ve velké výšce, sama bývají
35 velká a vysoká, a to zhoršuje jejich fyzickou dostupnost.

Řešení podle zveřejněného dokumentu US 2004224126 A1 popisuje děrovanou fólii, dodávanou v bílé nebo černé barvě, která je určena pro použití v podsvícených reklamách. Takové řešení si
40 při jiných barvách vyžaduje opět potisk, což způsobuje dříve popsané problémy. Nevýhodou je také vysoká cena uvedené fólie.

Zveřejněný dokument US 20020034608 A1 popisuje perforovanou fólii, kde otvory zabírají 10 až 35 % povrchu fólie, a kde zadní strana odráží alespoň 50 % světla, které dopadá na fólii. Otvory jsou do fólie vyřezané pravidelně po celé ploše fólie a vyseknutý materiál z otvorů je vybrán
45 strojově. Velikost a hustota perforace určují optické vlastnosti fólie, které se již následně nedají přizpůsobit požadované aplikaci. Perforovaná fólie podle tohoto zveřejnění nemá plochy s rozdílně nastavenými optickými vlastnostmi a celý balík perforované fólie má stejné optické vlastnosti.

Obecně rostou nároky klientů na barevnost i stálost barvy v reklamních prvcích a zároveň existuje neustálý tlak na náklady. Je žádané a není známo takové řešení, které bude poskytovat trvanlivé
50 výsledky pro velkou škálu barev s různou intenzitou a bude ekonomicky použitelné i při malé celkové spotřebě jednoho odstínu fólie, nebude tedy závislé jen na sériově dostupných fóliích se speciálními optickými vlastnostmi.

55

Podstata vynálezu

Nedostatky uvedené v dosavadním stavu techniky podstatným způsobem odstraňuje způsob úpravy fólie, zejména na změnu optických vlastností, jako jsou například průhlednost, propustnost světla, intenzita barevného odstínu podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se použije barevná vrstva fólie, která má barvu ve vrstvě shodnou s barvou na vnějším viditelném povrchu, přičemž před nalepením fólie se do ní vytvoří liniové otvory, zejména jako řetězy liniově spojených otvorů v celé tloušťce zabarvené vrstvy. Linie otvorů se opakují vedle sebe, přičemž otvory jsou menší (tedy především užší), jako je projekce minimálního úhlu rozlišení lidského oka při vzdáleném vnímání fólie. Míra změny optických vlastností je závislá na poměru plochy vyřezaných otvorů oproti celkové ploše, resp. oproti ploše ponechané, nevyřezané fólie. Velikost (zejména šířka) otvorů se navrhuje a mění pro dané použití, a také podle konkrétní barevnosti, rozdílné vlnové délky barevného světla mají vliv na odlišné vnímání otvorů a světla, které z otvorů vychází.

Pojem barevná fólie označuje skutečnost, že fólie je již vyrobena a připravena k jejímu dosud známému použití s plným pokrytím příslušné plochy. V tomto vynálezu se tedy nepopisuje prvotní výroba nové fólie, ale způsob jak již existující komerčně dostupnou, barevnou fólii upravit pomocí jednoduché technologie.

Upravovaná samolepicí fólie má krycí vrstvu, například nosný podkladový papír. Krycí vrstva nese fólii při jejím vyřezávání, brání deformacím samotné fólie a také chrání lepidlo samolepicí fólie. Fólie se před jejím nalepením oddělí od krycí vrstvy.

Použití fólie se shodnou barevností ve vrstvě materiálu vyjadřuje, že se nejedná o potisk na povrchu fólie, ale že se využije základní barevná fólie. Ta je přitom dostupná v nejširším spektru barev. Barevnost v celé vrstvě (resp. alespoň v jedné horní nebo nejvyšší vrstvě) zajišťuje vysokou stabilitu i při vnější použití. Jako základ tedy použijeme trvanlivý materiál dodávaný ve stovkách odstínů. Změnu vnějších optických vlastností fólie neprovedeme chemicky ani potiskem, nebo nanášením další vrstvy, ale tím, že mechanicky z fólie odstraníme výřezy v celé vrstvě fólie. Způsob podle popsaného vynálezu je použitelný i pro potištěné fólie, tedy na fólie, které mají vrchní vrstvu barevně odlišnou od zbývajících vrstev, výhody popsaného způsobu se nejvíce projeví u fólií bez dodatečného potisku.

Lidské oko má vysokou rozlišovací schopnost, poměrně velký zorný úhel (120° svisle a 150° vodorovně) a vysokou citlivost na kontrast, tedy velkou schopnost rozlišování barev a jejich odstínů při sousedním umístění. Jasný obraz se vytvoří pouze tehdy, pokud je pozorovaný objekt větší než rozlišovací mez oka (minimum separabile), ta je v podstatě při fotopickém, denním vnímání dána strukturou čípků na sítnici oka. Průměr čípku je cca 0,005 mm, vzdálenost sítnice od optického uzlu oka dospělého oka je cca 16 až 18 mm. Úhlová vzdálenost rozlišitelných výřezů je pak na hranici $0,005 / 17 = 2,94 \times 10^{-4}$ rad = 0,01685 stupňů = cca 1 úhlová minuta. Například při vzdálenosti 5 m už nemůžeme rozeznat dva body vzdálené od sebe 1,5 mm. Tato hranice platí při rozpoznávání dvou osamocených bodů s vysokým kontrastem vůči pozadí (například černé body na bílém pozadí), při méně kontrastních objektech se rozlišovací schopnost snižuje. Při průměrném kontrastu a opakovaném pravidelném vzoru řetězů můžeme uvažovat, že přibližnou hranicí rozlišení lidského oka je úhel 3 úhlové minuty.

Pro vnímání výřezů je podstatná také noniová rozlišovací mez oka a zraková ostrost (minimum cognibile, minimum legibile, minimum separabile). Při výřezech fólie podle tohoto vynálezu je proto dostačující, abychom se velikostí vyřezaných otvorů přiblížili alespoň řádově k rozlišovací hranici pozorovatele nebo pod rozlišovací hranici pozorovatele, a ten už nebude vyřiznuté otvory vůbec pozorovat jako chybějící místa na fólii. Pozorovatelem se má na mysli člověk, pro kterého je výrobek s vyřezanou fólií určený. Například člověk, který z cesty sleduje reklamní nápis vzdálený 10 m od silnice. Pozorovatel bude plochu s fólií chápat jako celistvou, ale s rozdílnou intenzitou barvy jako měla původní fólie bez výřezů.

Když v popisu a v nárocích uvádíme, že rozměr otvorů má být menší než rozlišovací mez lidského oka pozorovatele při předpokládaných podmínkách vnímání upravené fólie, má se tím na mysli, že se při aplikaci fólie předpokládá, z jaké přibližné vzdálenosti bude fólie, resp. výrobek s fólií vnímán, pozorován. Například při reklamě na střeše budovy se dá předpokládat, že to bude ze vzdálenosti větší, než je výška budovy. To přirozeně nevylučuje, že některé osoby, například servisní technici uvidí fólii i z menší vzdálenosti, při které budou schopni rozlišit otvory na povrchu fólie. Dimenzování velikosti otvorů se bude řídit podle vnímání cílové skupiny a může zohlednit i místní světelné podmínky, např. stále noční světelné zdroje a podobně. Konkrétní světelné podmínky a úhlové poměry pohledu na fólii mohou být zohledněny i při návrhu použití dalších vrstev. To může vést k použití například difúzní a/nebo polarizační a/nebo mléčné fólie nebo k použití průhledné a/nebo mléčné a/nebo průsvitné nebo jiné desky (plexisklo nebo polykarbonát s fóliemi, atd.) při světelné reklamě.

Použití perforované fólie s otvory je již známo z dosavadního stavu techniky (například US 20020034608 A1), otvory však měly konstantní, při výrobě definovanou velikost, nezohledňovali konkrétní aplikaci a měly samostatné, nepojené otvory. Řešení s tvorbou samostatných otvorů je nepoužitelné z důvodu, že není technicky možné ve fólii vyřezávat a vybírat samostatné kousky fólie z otvorů. Předložený vynález přináší pokrok v tom, že vyříznuté otvory ve fólii mají liniový charakter, výhodně jsou pospojovány do řetězu, který se dá vybrat jako celistvý výřez. Plotrovací stroje jsou schopny vyřezat i jemné, malé samostatné tvary, avšak vybírání samostatných výřezů je pak velmi náročné na ruční práci, v podstatě je nemožné už při malých plochách. Pokud však spojíme otvory v liniích do řetězu, jedním tahem odstraníme z fólie celou řetěz s otvory. Oproti stavu techniky se fólie může perforovat podle konkrétních požadavků a s proměnlivými optickými vlastnostmi, přičemž materiál z otvorů se dá efektivně vybrat ručně.

Bude výhodné, pokud řetěz bude mít opakující se otvory, mezi nimiž bude spojovací pásek, obvykle s menší šířkou než je šířka otvoru. Šířka pásku může být podstatně menší, než je šířka otvoru, měla by však být zvolena tak, aby pásek svou tahovou pevností postačoval k vytažení fólie z vyříznutého otvoru. Pásky mezi otvory v podstatě slouží k řetězovému, postupnému vytahování vyřezaných otvorů, jejich případný příspěvek ke změně optických vlastností je až druhořadý, může být však zahrnut do výpočtu plochy vyřezané a ponechané fólie.

Otvory mohou mít různý tvar, výhodné jsou především tvary se zaoblenými liniemi jako kruh, elipsa. Možné jsou i tvary jako čtverec, obdélník, trojúhelník, mnohoúhelník, např. šestiúhelník a podobně. Napojení spojovacího pásku na otvor by mělo být opatřeno zaoblením, aby se fólie při vytahování výřezu netrhala, ostré změny linií by byly náchylné na tvorbu trhlin. V případě, že je použit neoblý tvar otvoru, například čtverec nebo trojúhelník, je také vhodné, aby hrany takového samotného útvaru měly alespoň jemné zaoblení. Zaoblení jsou výhodná, ale ne nezbytná i z hlediska produktivity řezání. Liniový otvor může mít i podobu souvislého pásu, což je hraniční případ, kdy jednotlivé otvory narůstají tak, že plošně v sobě pohltí spojovací pásky a hranice mezi těmito prvky v jedné linii zanikají. Jeden liniový otvor v podobě jednoho souvislého pásku může mít rovný nebo zakřivený okraj řezu. Liniový otvor tedy může mít tvar řetězu zahrnující spojovací pásky, které spojují otvory, nebo může mít tvar souvislého pásku, kde není přesně definována hranice mezi spojovacím páskem a jednotlivým otvorem. Řešení s rovným páskem zvyšuje rychlost řezání.

Bude také výhodné, pokud je umístění otvoru v jedné linii řetězu posunuté oproti pozicím otvoru v sousední linii. Je vhodné, ale ne nezbytné, pokud jsou tyto otvory v sousedních liniích odsazené rovnoměrně, tedy o polovinu rozteče otvoru v rámci linie. Linie řetězu bude především rovná, může mít však i zakřivení, zvlnění a podobně. Odstup sousedních linií je jedním z parametrů, které vedle velikosti otvorů ovlivňují poměr plochy vyřezané fólie k ploše ponechané fólie. Rozteč linií by však řádově měl odpovídat rozestupu otvorů, aby vnímání fólie v navzájem kolmých pohledech bylo stejné.

Otvory ve fóliích mohou být vytvořeny plotrováním, vysekáváním, laserovým paprskem a podobně. Nejproduktivnějším způsobem bez vnesení mechanických nebo tepelných napětí, se zatím jeví plotrování.

- 5 Všechny dosud známé úpravy vyráběných fólií spočívaly v přidávání materiálu, vrstev, například se přidávala vrstva barvy nebo vrstva další fólie. Předložený vynález je zásadně odlišný, v barevné fólii odebíráme barvu, nikoliv však částečně z tloušťky vrstvy, ale odebráním celé tloušťky vrstvy na vymezené ploše.
- 10 Vyříznutím a odstraněním řetězů otvorů se mění zejména propustnost světla přes fólii a vnímání barevné intenzity celé plochy.

Z hlediska snadné manipulace s upravenou fólií bude vhodné, aby se po odstranění výřezů na fólii nanasla celistvá překrývací fólie, zejména průhledná překrývací fólie. Tato vrstva (laminovací
15 vrstva) zjednoduší další manipulaci a zároveň zvýší mechanickou odolnost nalepené vyřezané fólie proti nežádoucímu odlepování jednotlivých pásků fólie. Životnost upravené fólie se ještě zvýší, pokud překrývací fólie má UV filtr. Podle potřeby může být fólie opatřena i jinou vrstvou, a to přímo po vyříznutí a odstranění otvorů nebo i později po nalepení upravené fólie. Je například možné použít translucentní fólii jako podklad, který zabarví světlo vystupující přes otvory v
20 upravené fólii. Potom bude světelná reklama přes den (bez podsvícení) například modrá a v noci při podsvícení bude žlutá.

Řetězy otvorů se budou do fólie řezat za přítomnosti krycí vrstvy, ta po odstranění vyřezané fólie zajišťuje soudržnost ponechané fólie. Kromě podkladní nosné vrstvy může mít upravená fólie
25 jednu vrstvu, jak bylo popsáno na začátku popisu nebo dvě vrstvy, jak je uvedeno v předchozím odstavci, nebo může mít i více vrstev. Ve výhodném uspořádání může být použita blokovácí bílá nebo černá vrstva, která bude spojena se základní vrstvou ještě před vytvářením řetězů otvorů. Úkolem blokovácí vrstvy bude bránit pronikání světla přes ponechanou fólii, pojem blokování je třeba chápat ve spojitosti s přechodem a/nebo odrazem světla.

30 Při obvyklém postupu s použitím blokovácí vrstvy se nejprve spojí běžná barevná fólie s neprůhlednou bílou nebo černou fólií, přičemž se využívá lepidlo běžné barevné fólie. To znamená, že se z barevné fólie oddělí krycí vrstva (podkladový papír) a tato fólie se lepí na neprůhlednou bílou nebo černou fólii. Neprůhledná fólie má vlastní podkladovou nosnou vrstvu, která v dalším
35 kroku představuje nosič při řezání otvorů. Při tvorbě otvorů se řeže barevná fólie spolu s blokovácí vrstvou. Případná třetí, celistvá, překrývací vrstva se pokládá až po ukončení vyřezávání. V nejčastějším případě bude mít upravená fólie bez krycí vrstvy dvě vrstvy = vyřezaná barevná fólie + celistvá překrývací fólie nebo tři vrstvy = vyřezaná blokovácí vrstva + vyřezaná barevná fólie + celistvá překrývací fólie.

40 Volba bílé nebo černé barvy blokovácí vrstvy je závislá od barevnosti druhé vrstvy a od požadovaného společného světelného efektu. Pokud se například má blokovácí vrstva spojit se žlutou fólií na světelnou reklamu, použije se bílá blokovácí fólie. Ta zajistí, aby přes den reklama měla jasnou žlutou barvu a v noci svítila jasným bílým světlem. Bez blokovácí fólie by žlutá barva
45 přes den působila bledší a v noci by reklama svítila světle žlutě, ne bíle.

Řetěz pospojovaných otvorů se může vyřezávat na celé šířce fólie, a to zejména v případě, že se fólie připravuje na pozdější vyříznutí předem neznámého tvaru, tedy například, že fólie bude
50 dodána reklamní agentuře, která z ní vyřízne potřebný vnější tvar, například písmeno nebo číslici. V případě, že způsob podle tohoto vynálezu bude použit přímo při vyřezávání vnějšího tvaru, budou se řetězy otvorů vyřezávat jen na potřebné ploše, například na ploše příslušného písmena nebo číslice.

Řetěz může být na koncích, například na okraji pásu fólie, spojený s alespoň jedním sousedním řetězem pomocí slučovacího prvku. Pak je možné uchopit slučovací prvek a jím vytahovat několik řetězů současně.

- 5 I v případě, pokud se nepoužije slučovací prvek, může se odstraňování vyřezané fólie zefektivnit tím, že nejdříve se částečně odkryje několik sousední řetězů, konci se vzájemně slepí (fólie je samolepicí), a pak se spolu může jedním tahem stáhnout skupina řetězů.

- 10 Popsaným způsobem se z běžné barevné fólie dá vytvořit fólie, která propouští ven bílé světlo nebo zbarvené světlo z podsvícení. Stejným způsobem se dá z daného odstínu barevné fólie vytvořit barevná plocha s menší intenzitou dané barvy. Zvětšováním velikosti otvorů roste odstraněna plocha, a tím se snižuje intenzita barvy, jak ji vnímá pozorovatel z dálky.

- 15 Nedostatky popsané v dosavadním stavu odstraňuje i samotná fólie upravená z běžné barevné fólie s krycí vrstvou podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve fólii jsou vyřezány liniové otvory, které se opakují vedle sebe. Liniové otvory jsou šířkou stejné nebo menší než je rozměrové rozlišení lidského oka při vzdáleném vnímání fólie. Jednotlivé otvory jsou obvykle menší než projekce 3 úhlových minut z předpokládané pozice pozorovatele. Jednotlivé otvory mohou být pospojovány spojovacími pásky do řetězu, nebo mohou být slité do jednoho liniového
20 otvoru v podobě pásu.

Umístění otvoru v jedné linii řetězu může být posunuto oproti pozici otvoru v sousedním řetězu.

- 25 Na vrchu vyřezané fólie může být průhledná celistvá překrývací fólie, výhodně s UV filtrem. Barevná fólie může být spolu vyřezaná s blokovací vrstvou.

- Novým je i použití fólie upravené podle tohoto vynálezu na světelnou reklamu. Fólie bude nanесena na průhledném nosiči, za kterým bude zdroj světla. Fólie může být nanесena na okně, kde bude působit jako částečně průhledná, resp. jako neprůhledná ve směru dovnitř. Fólie se může
30 použít jako náhrada za translucenční fólii. V jiném případě bude fólie použita jako fólie s menší vnímanou intenzitou barvy. Upravenou fólii se mohou vytvořit barevné přechody.

- Důležitým přínosem nového způsobu úpravy fólie, a také samotné fólie, je vysoká univerzálnost použití běžné barevné fólie. Popsaným způsobem je možné z běžné fólie vytvořit průhlednou fólii, fólii s odstupňovanou intenzitou barvy a podobně. Neposlední výhodou je, že není nutné držet
35 skladem různé odstíny fólií, ani používat potisk translucenčních fólií.

Objasnění výkresů

- 40 Vynález je blíže vysvětlen pomocí obrázků 1 až 24. Konkrétně vyobrazení a poměr rozměrů, poměr tloušťek fólií, provedení písmen, znění označení, příklady barev jsou pouze ilustrativní a nelze je vykládat restriktivně.

- 45 Na obrázku 1 je znázorněn detail otvorů, které jsou spojeny spojovacím páskem s příkladem zaoblení.

Obrázek 2 vyobrazuje řetězy linií na fólii s příkladem posunu sousedního řetězu.

- 50 Na obrázcích 3 a 4 jsou vidět rozdíly při zvětšování otvorů při stejné šířce spojovacího pásu. Následně na obrázcích 5 a 6 je vzdálenější pohled na fólie s otvory podle obrázku 3 a 4.

Obrázky 7 až 9 zachycují vizuální chování fólie ve světelné reklamě. Zobrazená LED jako zdroj světla je příkladem, může se jednat o jakýkoliv typ svítidla. Obrázek 7 vyobrazuje fólii při denním

světlem. Obrázek 8 zachycuje podsvícení fólie bílým světlem. Na obrázku 9 je fólie doplněna ještě blokovací fólií a průhledné plexisklo je zabarvené samostatnou barevnou fólií.

5 Obrázek 10 zachycuje příklad světelného nápisu "ŽENA" s vyobrazením detailu, který pozorovatel z běžné vzdálenosti nevnímá.

Obrázky 11 až 14 vyobrazují různé tvary otvorů, obrázek 11 elipsy, obrázek 12 trojúhelníky, obrázek 13 čtverce, obrázek 14 elipsy orientované opačně než u obrázku 11, obrázek 15 trojúhelníky orientované opačně než u obrázku 12, obrázek 16 šestiúhelníky. Pravá část na obrázku 10 16 znázorňuje liniové otvory v podobě pásků, které jako by vznikly zvětšováním jednotlivých otvorů.

Na obrázku 17 až 22 je vidět různé intenzity jedné barvy při různých velikých otvorech.

15 Na obrázku 23 je znázorněn multiplexní prvek na zaobleném okraji vyřezávaného prvku.

Obrázek 24 zaznamenává způsob stahování řetězů, jejichž původně samostatné konce jsou pospojovány, slepené do jednoho útvaru.

20

Příklady uskutečnění vynálezu

Příklad 1

25 V tomto příkladu podle obrázků 1 až 8 a 10 je jako základ použita fólie 1 modré barvy. Barevnou fólii 1 od výrobce nakoupil zpracovatel, který ji upraví podle konkrétní objednávky reklamní agentury.

30 Pás fólie 1 s podkladovým nosným papírem se založí do plotru. Do fólie 1 se vyřízne soustava otvorů 2, které jsou pospojovány spojovacím páskem 3. Otvory 2 v tomto příkladu mají tvar kruhů. Přejít spojovacích pásků 3 do otvorů 2 má zaoblení 5. Velikost otvorů 2 odpovídá intenzitě modré barvy, kterou si objednala reklamní agentura, v tomto příkladu se jedná o dvě odlišné intenzity, tedy jsou použity dvě různé velikosti otvorů.

35 Po vyříznutí řetězů 4 otvorů 2 se řetězy 4 uchopí na okraji pásu fólie 1 a odstraní se pryč. Následně se na povrch fólie 1 s již vyřezanými otvory 2 nanese a zaválcuje samolepicí překrývací fólie 8 s UV filtrem. Pak se dvouvrstvá upravená fólie 1 stočí do kotouče a zašle se reklamní agentuře. Ta ji dále zpracuje tak, že z ní vyřízne jednotlivá písmena nápisu "ŽENA" a nalepí je na průhledné plastové desky s tvarem příslušných písmen. Desky jsou zezadu podsvícené. Přes den je nápis 40 modrý, pozorovatel vnímá jen barvu ponechané fólie, otvory 2 mají velikost pod rozlišovací hranicí oka při vnímání z více než 10 metrů. V noci zezadu fólie 1 svítí zdroje světla a navenek proniká přes řetězy 4 otvorů 2 bílé světlo. Pro pozorovatele se nápis v noci jeví jako bílý.

Příklad 2

45

V tomto příkladu podle obrázku 9 se použití upravené fólie 1 liší od prvního příkladu v tom, že před řezáním řetězů 4 otvorů 2 se fólie 1 nejprve nalepí na blokovací vrstvu 10. Přitom se fólie 1 nejdříve oddělí od krycí vrstvy a svým lepidlem se nalepí na blokovací vrstvu 10 černé barvy. Nyní bude podkladová nosná vrstva blokovací fólie 10 tvořit nosnou podkladní vrstvu pro řezání otvorů 2. Spojená dvojevrstva se založí do plotru a řetězy 4 se řežou přes obě vrstvy, tedy přes barevnou 1 i blokovací vrstvu 10. Po vyříznutí a odstranění řetězů 4 se na ponechanou fólii 7 nalepí třetí vrstva, překrývací fólie 8.

50

Upravená fólie 1 je nakonec nalepena pomocí lepidla blokovací vrstvy 10 na průhledné plexisklo, které má z vnitřní strany podsvícení nalepenou ještě žlutou translucentní fólii, která světlo vycházející v noci barví žlutě. Pro pozorovatele se nápis v noci jeví jako žlutý.

5 Příklad 3

V příkladu podle obrázků 11 až 16 jsou použity různé tvary otvorů 2. Výpočet plochy vyřezané fólie 6 k ponechané fólii 7 je ovlivněn plochou příslušného tvaru otvoru 2.

10 Příklad 4

V příkladu podle obrázků 17 až 22 je použita fólie 1 červené barvy, kde je vytvořeno pět odstínů červené. Odstíny vznikly zvětšováním otvorů 2 v řetězech 4. Na obrázku 17 je fólie 1 v základním odstínu, bez vyřezaných otvorů 2.

15

Příklad 5

V tomto příkladu podle obrázku 23 má fólie 1 tři vrstvy (kromě krycí vrstvy). Blokovací vrstva 10 má bílou barvu, základní barevná vrstva má žlutou barvu. Tyto dvě vrstvy jsou plotrované společně. Následně jsou řetězy 4 odstraněny a na povrch ponechané fólie 7 je nanесena překrývací fólie 8.

20

Řezání řetězů 4 se v tomto příkladu spojilo s vyřezáváním konečného tvaru fólie 1, tedy například tvaru konkrétního písmene. Na okraji písmene je vytvořen slučovací prvek 9, kterým se táhne skupina řetězů ven z podkladové nosné vrstvy.

25

Příklad 6

V tomto příkladu podle obrázku 24 má fólie 1 dvě vrstvy (kromě krycí vrstvy). Konce více řetězů 4 se vyberou z podkladové nosné vrstvy, povytáhnout se a slepí do společného propojení. Následně se jedním tahem (znázorněno šipkou) mohou vybírat několik řetězů 4 společně.

30

Příklad 7

V tomto příkladu podle obrázku 16 má fólie 1 vyříznuté liniové otvory 2 tak, že postupným zvětšováním jednotlivých otvorů vznikly pásy s rovnými okraji. I když v případě rovných pásků není změna optických vlastností ve dvou navzájem kolmých směrech stejná, je takový zjednodušený postup úpravy fólie 1 vhodný zejména tam, kde je vzdálenost pozorovatele od fólie 1 větší.

40

Průmyslová využitelnost

Průmyslová využitelnost vynálezu je zjevná. Podle tohoto vynálezu je možné průmyslově a opakovaně zušlechťovat barevné, vyrobené fólie do podoby s upravenými optickými vlastnostmi.

45

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob úpravy samolepicí fólie (1) s dočasnou krycí vrstvou, která kryje lepidlo nanesené na barevné vrstvě fólie, přičemž krycí vrstva je určena k oddělení od fólie (1) před jejím nalepením, kde do fólie (1) se postupně vytvoří liniové otvory (2) v celé tloušťce barevné vrstvy, přičemž liniové otvory (2) se opakují vedle sebe,
- vyznačující se tím, že**
- liniové otvory (2) jsou vyřezávané jako součást řetězů (4) se spojovacími pásky (3), které mají šířku stejnou nebo menší než je šířka otvoru (2),
- šířka liniových otvorů (2) je menší než rozlišovací hranice lidského oka pozorovatele,
- přičemž poměr plochy vyřezané a odstraněné fólie (6) oproti celkové ploše upravené fólie (1) je určen v závislosti na požadovaných optických vlastnostech upravené fólie (1), výhodně je určen i podle vlnové délky příslušné barvy světla,
- a následně se z fólie (1) vyberou liniové otvory (2) tak, že se ven táhne řetěz (4) se spojovacími pásky (3).
2. Způsob úpravy fólie podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že liniové otvory (2) jsou menší, než je projekce tří úhlových minut z místa předpokládaného pozorovatele výrobku s upravenou fólií.
3. Způsob úpravy fólie podle kteréhokoliv z nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že liniové otvory (2) jsou vytvořeny plotrováním nebo frézováním nebo vysekáváním nebo laserovým paprskem nebo jejich kombinací.
4. Způsob úpravy fólie podle kteréhokoliv z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že před vytvářením liniových otvorů (2) se z fólie (1) oddělí krycí vrstva, fólie (1) se nalepí na blokovací vrstvu (10) a následně se liniové otvory (2) vytvářejí přes obě slepené vrstvy.
5. Způsob úpravy fólie podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že otvory (2) se vyřezávají po celé šířce pásu fólie (1) a konkrétní tvar výrobku se z upravené fólie (1) vyřízne později v samostatném kroku nebo se otvory (2) vyřezávají jen na potřebné ploše podle tvaru výrobku, přičemž při jednom založení do stroje se z fólie (1) vyřízne příslušný tvar výrobku.
6. Způsob úpravy fólie podle kteréhokoliv z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že řetězy (4) se odstraňují tak, že konce alespoň dvou řetězů (4) se vzájemně slepí a následně se spolu stahují z krycí vrstvy fólie (1).
7. Způsob úpravy fólie podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že po odstranění řetězů (4) z krycí vrstvy se na vnější povrch ponechané fólie (7) nanese souvislá překrývací fólie (8), výhodně opatřena UV filtrem.
8. Fólie se změněnými optickými vlastnostmi upravená z barevné vrstvy fólie, s dočasnou krycí vrstvou, která kryje lepidlo nanesené na barevné vrstvě fólie, přičemž krycí vrstva je určena k oddělení od fólie (1) před jejím nalepením, a kde fólie má rovnoměrně rozmístěné liniové otvory (2), které se opakují vedle sebe, přičemž liniové otvory (2) procházejí přes celou tloušťku barevné vrstvy,
- vyznačující se tím, že**

liniové otvory (2) jsou součástí řetězů (4) se spojovacími pásky (3), které mají šířku stejnou nebo menší než je šířka otvoru (2),

5 šířka liniiových otvorů (2) je stejná nebo menší než rozlišovací hranice lidského oka pozorovatele, výhodně je šířka liniiových otvorů (2) menší, než je projekce tří úhlových minut z místa pozorovatele,

10 přičemž poměr plochy vyřezané a odstraněné fólie (6) oproti celkové ploše upravené fólie (1) je určen podle požadovaných optických vlastností upravené fólie (1), výhodně je určen i podle vlnové délky příslušné barvy světla.

15 Fólie upravená z barevné fólie podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že liniové otvory (2) mají tvar kruhu nebo elipsy nebo čtverce nebo obdélníku nebo trojúhelníku nebo mnohoúhelníku nebo proužku nebo kombinace uvedených tvarů.

9. Fólie upravená z barevné vrstvy fólie podle nároku 8 nebo 9, **vyznačující se tím**, že řezy liniiových otvorů (2) mají zaoblení (5) v přechodu spojovacího pásku (3), liniové otvory (2) jsou rovnoběžné a v sousedících liniích jsou vzájemně posunuty, výhodně o polovinu rozteče otvorů (2) v rámci linie, přičemž konce alespoň dvou řetězů (4) jsou propojeny pomocí slučovacího prvku (9).

10. Fólie upravená z barevné vrstvy fólie podle kteréhokoli z nároků 8 až 9, **vyznačující se tím**, že má spodní blokovací vrstvu (10), výhodně bílé nebo černé barvy.

25 11. Fólie upravená z barevné vrstvy fólie podle kteréhokoliv z nároků 8 až 11, **vyznačující se tím**, že má vrchní celistvou překrývací fólii (8), výhodně opatřenou UV filtrem.

12. Použití fólie podle kteréhokoliv z nároků 8 až 12, na světelnou reklamu jako náhrada za translucenční fólii nebo za částečně průhlednou fólii.

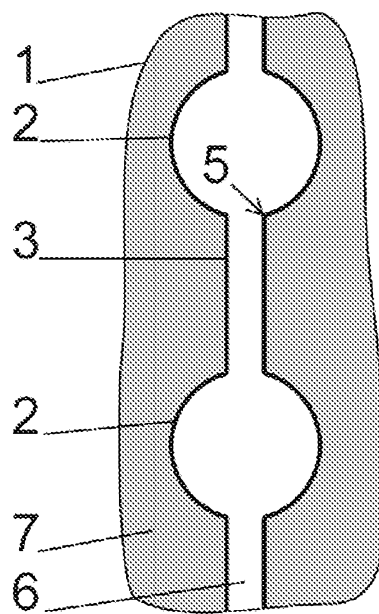
30 13. Použití fólie podle kteréhokoliv z nároků 8 až 13, jako fólie se sníženou intenzitou barvy oproti barvě původní barevné vrstvy fólie, zejména na vytváření barevných přechodů.

7 výkresů

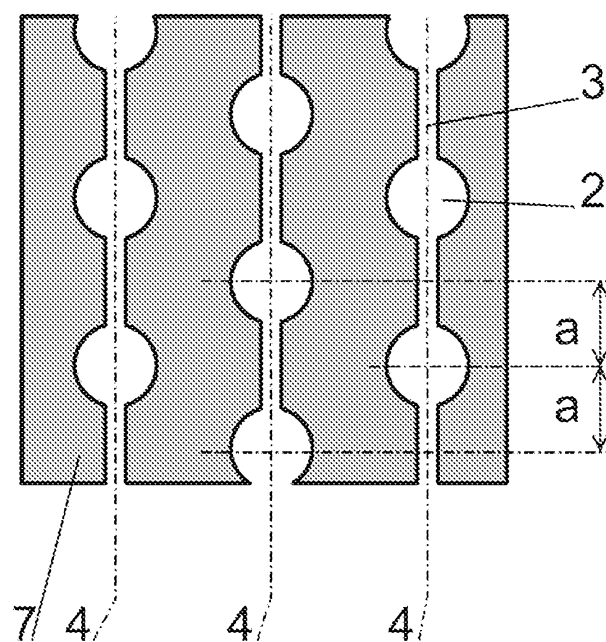
35

Seznam vztahových značek

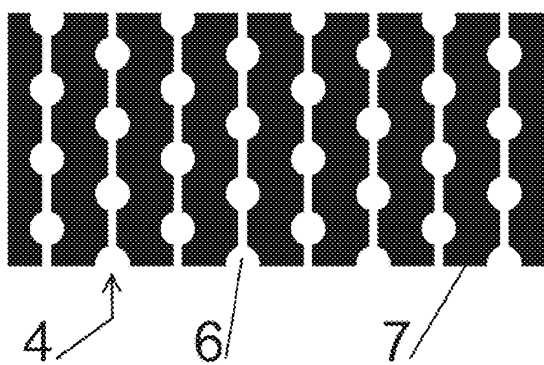
- 1 fólie
- 2 otvor
- 3 spojovací pásek
- 4 řetěz otvorů
- 5 zaoblení
- 6 vyřezaná fólie
- 7 ponechaná fólie
- 8 překrývací fólie
- 9 slučovací prvek
- 10 blokovací vrstva
- L – rozptýlené bílé světlo
- L1 –barevné světlo, například modré světlo
- L2 –barevné světlo, například žluté světlo



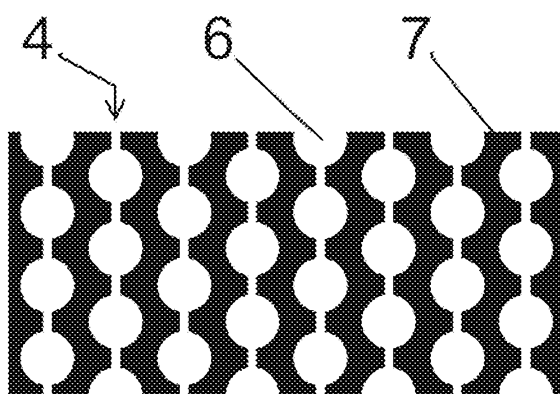
Obr. 1



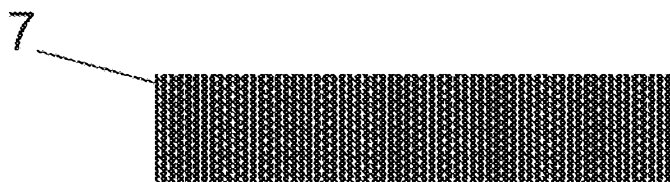
Obr. 2



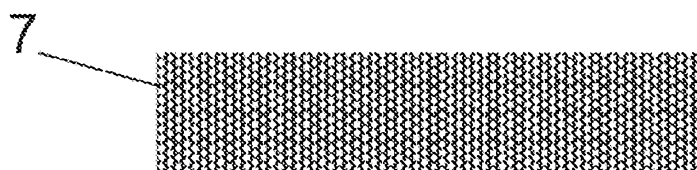
Obr. 3



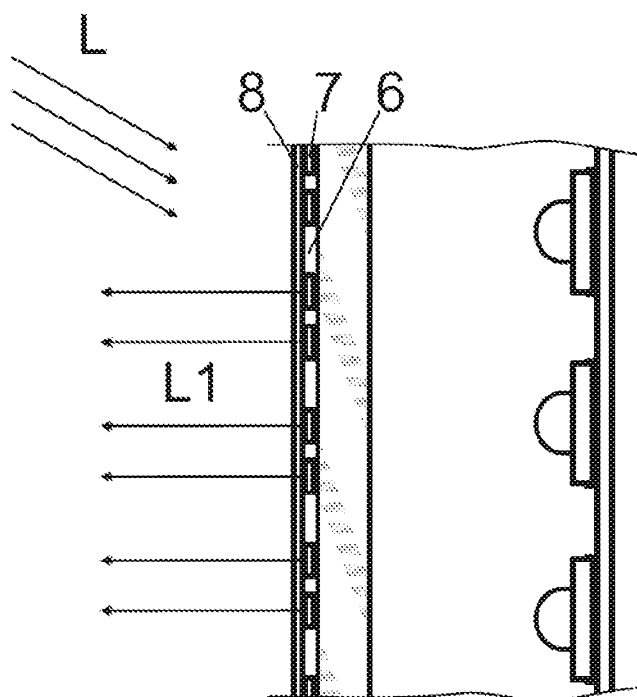
Obr. 4



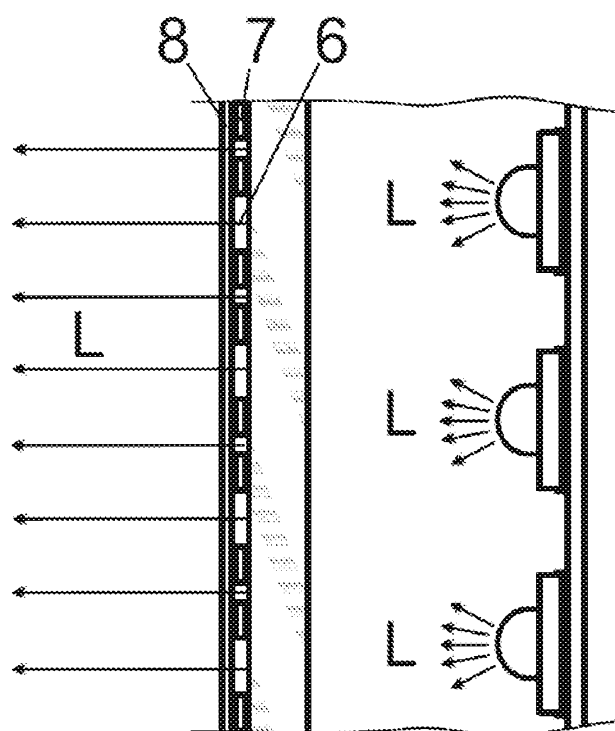
Obr. 5



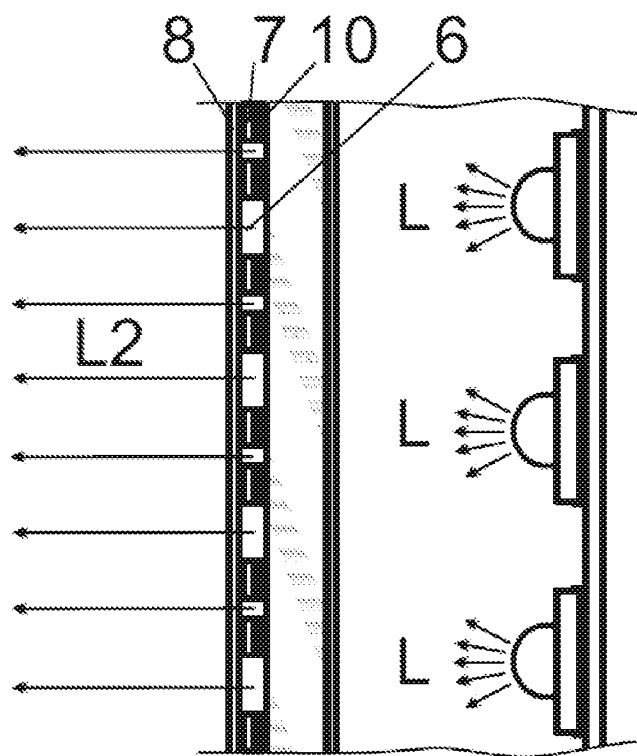
Obr. 6



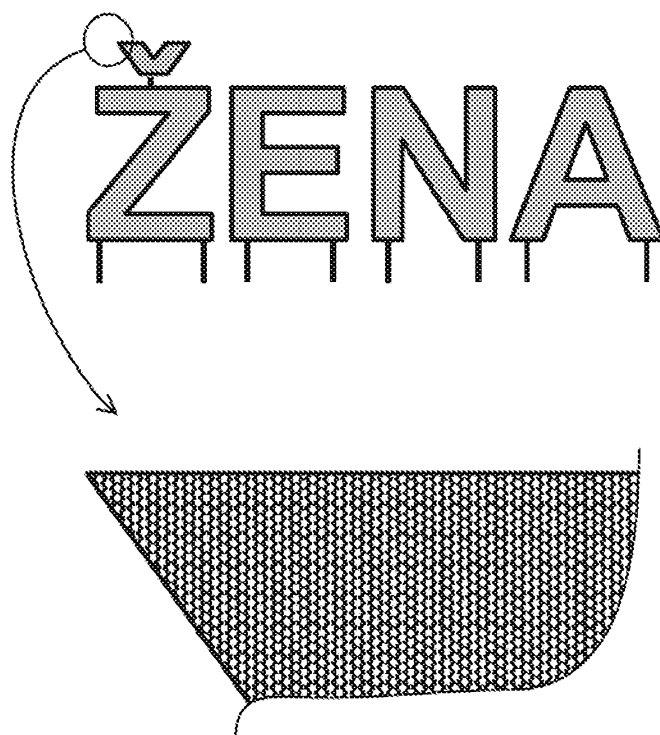
Obr. 7



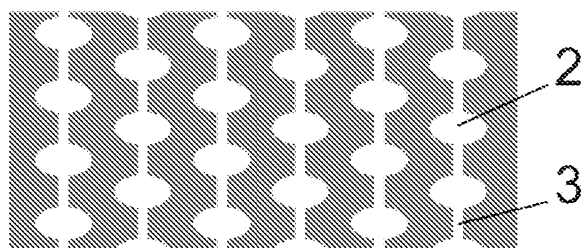
Obr. 8



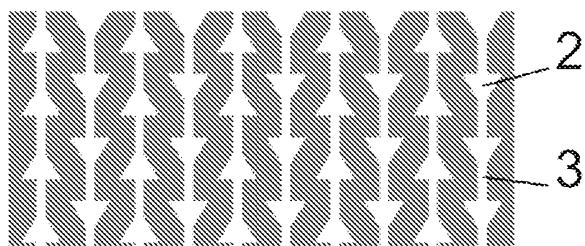
Obr. 9



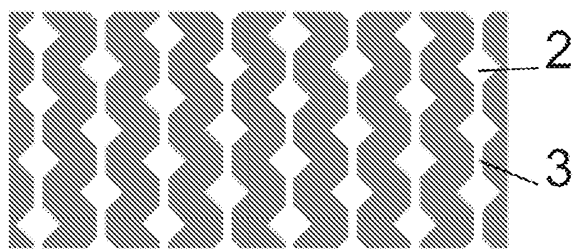
Obr. 10



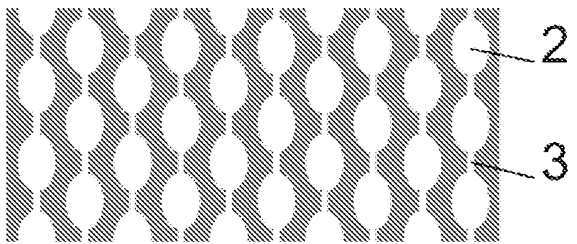
Obr. 11



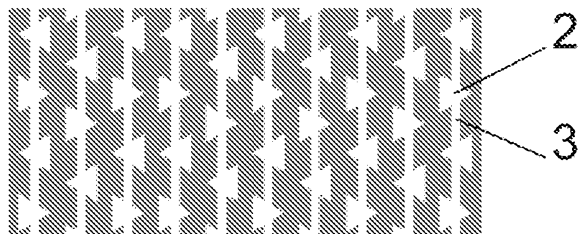
Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14



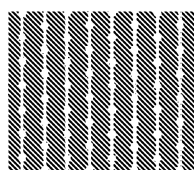
Obr. 15



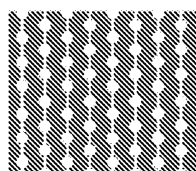
Obr. 16



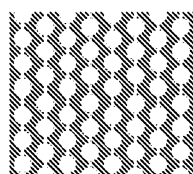
Obr. 17



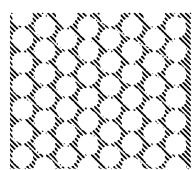
Obr. 18



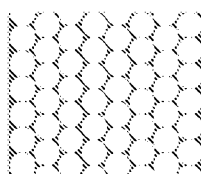
Obr. 19



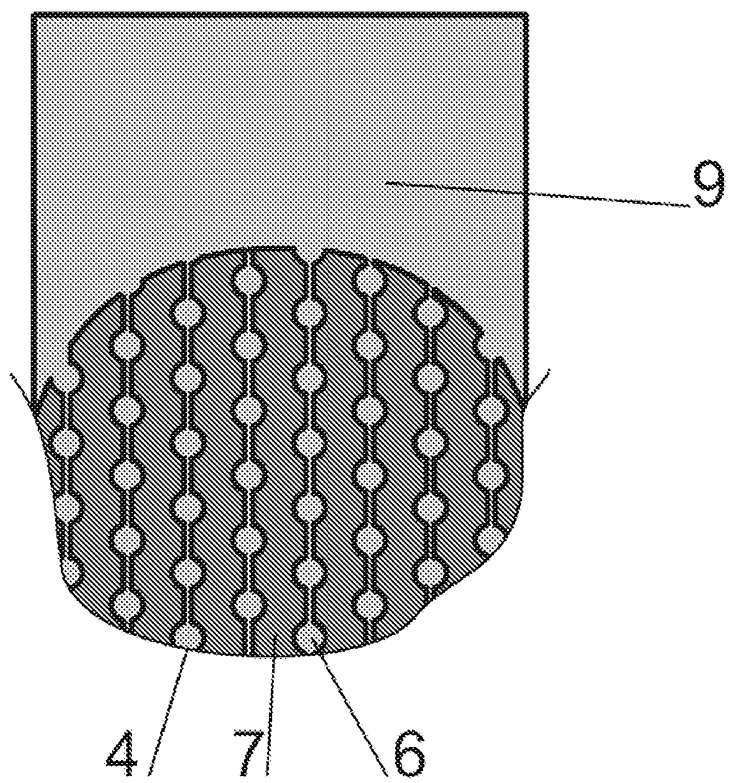
Obr. 20



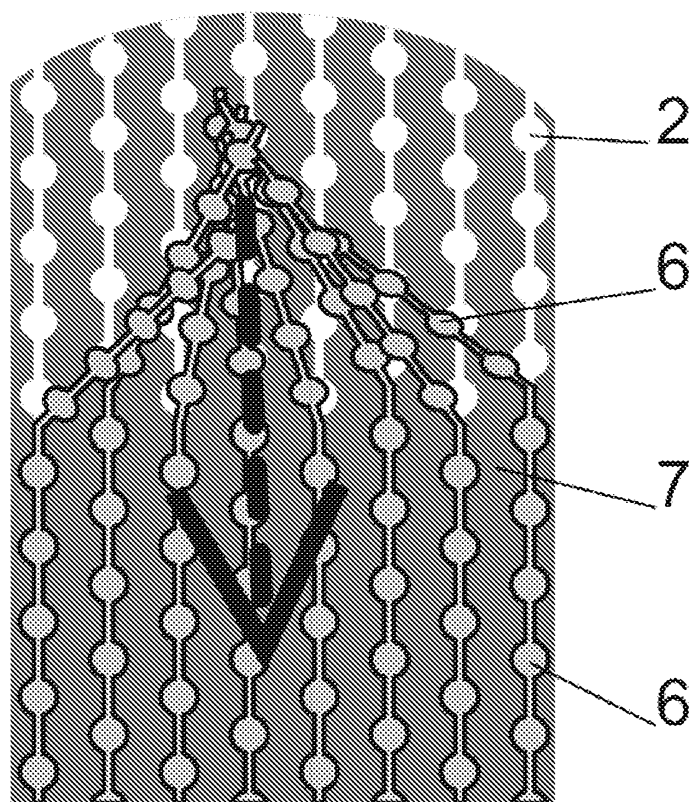
Obr. 21



Obr. 22



Obr. 23



Obr. 24