

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

905/91

KIVONAT

58114--

VÁKUUMBAN TAGOLTAN FÉMGŐZÖLT FÓLIA, ELJÁRÁS ILYEN FÓLIA
ELŐÁLLÍTÁSÁRA, VALAMINT ÖNJAVÍTÓ KONDENZÁTOR ILYEN FÓLIÁBÓL
Steiner GmbH. & Co. KG, Erndtebrück, DE

~~Német Szövetségi Köztársaság~~

A bejelentés napja: 1991.03.19.

Elsőbbsége: 1990.04.03. (P 40 10 753.1) DE

~~Német Szövetségi Köztársaság~~

A találmány tárgya fólia önjavító kondenzátorok előállításához, amely vákuumban felgőzölt és kihagyásokkal tagolt, elektródaként szolgáló fémréteggel van ellátva. A kihagyások keskeny, megszakított és szabad végein lekerekített részként (12) vannak kialakítva, amelyek a fémréteget kisméretű felületelemekre (14) tagolják és amelyek szabad végei a felületelemeket (14) elektromosan összekapcsoló keskeny áthidalásokat (15) zárnak közre. A találmány tárgya továbbá eljárás a fólia előállításához, mikoris a fóliára (1) adagoló-szerkezettel és felhordógörgővel társított bélyeggel, illetve nyomóhengerrel elpárolgó anyagot hordunk fel, valamint önjavító kondenzátor, amely a fóliából (11) van kialakítva.

(2. ábra)

16
8

Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és

Védjegy Iroda Kft

Budapest

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

27408

905/91

58114--

(A)

N&O₅: C23 C 14/20

H 01 G 1/017

H 01 G 13/00

VÁKUUMBAN TAGOLTAN FÉMGÖZÖLT FÓLIA, ELJÁRÁS ILYEN FÓLIA
ELŐÁLLÍTÁSÁRA, VALAMINT ÖNJAVÍTÓ KONDENZÁTOR ILYEN FÓLIÁBÓL
Steiner GmbH. & Co. KG, Erndtebrück, DE

~~Német Szövetségi Köztársaság~~

Feltaláló:

STEINER Holger, Erndtebrück-Schameder, DE

~~Német Szövetségi Köztársaság~~

A bejelentés napja: 1991.03.19.

Elsőbbsége: 1990.04.03. (P 40 10 753.1) DE

~~Német Szövetségi Köztársaság~~

72074-3155

A találmány tárgya vákuumban tagoltan fémgőzölt fólia, eljárás ilyen fólia előállítására, valamint önjavító kondenzátor ilyen fóliából.

Az önjavító kondenzátorok gyártása során bebizonyosodott, hogy a dielektrikum átütési helyénél a felgőzölt fémréteg elégeése nem mindig hozza meg a kívánt hatást és az átütés következtében kialakuló rövidzárási áramok nem mindig elegendőek, de az esetek legnagyobb részében meghaladják az önjavításhoz szükséges áramerősséget és a dielektrikum feszültségállóságát befolyásoló járulékos felmelegedést és egyéb károsodásokat okozhatnak.

Annak érdekében, hogy a rövidebb vagy hosszabb ideig tartó jelentős erősségű túláramokat elkerüljék, az ilyen kondenzátorokat olvadóbiztosítékokkal vagy akár leválasztó biztosítékokkal társítják. Az ilyen leválasztó biztosítékok kialakításánál abból indulnak ki, hogy az igen nagy kiterjedésű erős átütések esetében gázfejlődés is jelentkezik, amely a például benyomott horony által rugalmasan tartott kondenzátorházat oly mértékig deformálja, hogy ezáltal a kondenzátortekercs legalább egyik hozzávezetése kihúzódik, illetve leválik. Ezen megoldás hiányossága, hogy az átütés alkalmával a kondenzátorházban kialakuló túlnyomás a kondenzátortekercs és az elválasztó mechanikát tartalmazó házfedél között kell hatnia annak érdekében, hogy a kívánt eredményt el lehessen érni. Más oldalról viszont a kondenzátort befogadó házát olyan erősre kell kialakítani, hogy - olajkondenzátorok esetében is - a tok felrepedése elkerülhető legyen. Az olvadóbiztosítékok alkalmazása is problémákat okoz, mivel ezek nagy értékű kioldó áramot követelnek meg,

amelyeket szokásosan még az erős átütések sem okoznak.

További hiányosságot jelent az a körülmény, hogy a rövidzárási, illetve javító áramok csökkentéséhez a dielektrikum átütési szilárdsága csak kis százalékban használható ki és ezért olyan nagyméretű terjedelmes kondenzátorok adódnak, amelyek dielektrikuma a tulajdonképpeni átütési feszültség csak csekély hányadáig van kihasználva.

Több olyan megoldás is ismeretes, amelynek célja a felhordott fémréteg olyan kialakítása, amelynek révén növelhető a terhelhetőség és javul az önjavító tulajdonság. Így például az EP 0 243 288 A1 jelű szabadalmi dokumentum olyan fémréteget ismertet, amely a fólia hosszirányában a szélesség jelentős részét kitevő méretű résekkel van felosztva és amelynek hozzávezetés felőli vége vastagabban van kialakítva a hozzávezetés megkönnyítése érdekében és a két kondenzátorréteg közül legalább az egyik a tagolást megvalósító rések végeinek tartományában csekély rétegvastagsággal van felhordva. Ezáltal azt kívánják elérni, hogy a tagolás tökéletlensége esetében a felhordott fémrétegben keresztirányban képzett nyelvek csekélyebb vastagsággal kialakított törészei égnek át és ezáltal a vonatkozó keresztirányú nyelv teljes egészében leválasztódik. Ezen megoldás hiányossága azonban, hogy a fémréteg nehezen hordható fel eltérő vastagságban és a kívánatos tűrések nehezen tarthatók, továbbá a törész átégése során a kondenzátor a keresztirányú nyelv egészének kiesése miatt észrevehető mértékben csökken.

Egyszerűbb az a megoldás, mikoris a fémréteget kisebb vastagságban hordják fel annak érdekében, hogy az emiatt megnö-

vekvő ellenállással korlátozzák a rövidzárási és javító áramot. Ezen megoldás hiányossága abban van, hogy a felhordott réteg vastagságának csökkenésével növekszik a réteg sérülésének veszélye, amelyet egyrészt mechanikai igénybevétel válthat ki, másrészt korrózió hatására is bekövetkezik, akár már a feldolgozás, avagy a későbbi tárolása során.

Egy további megoldást jelent a keresztirányú nyelvek hosszirányban való tagolása a fólia hosszirányában futó résekkel, amelyek a keresztirányú nyelvek a hozzávezető fémezéshez való kapcsolódását egy keskeny áthidalásra korlátozzák és ezáltal egyenletes vastagságban felhordott fémréteg esetén is lehetőség adódik a keresztirányú nyelvek csatlakozásának átégésére. Ez a megoldás úgy tekinthető, mintha minden keresztirányú nyelv a felhordott fémréteg összeszűkülése által megvalósított olvadóbiztosítékon át csatlakozna a kivezető fémezéshez. Ezen megoldás hiányossága abban van, hogy minden egyes önjavítás esetén az egész keresztirányú nyelv kikapcsolódik, vagyis a kondenzátor felület viszonylag nagy területtel csökken, ami pedig kellemetlen mértékű kapacitás veszteséget okoz. Igaz ugyan, hogy a keresztirányú nyelvek szélességének csökkentése egyúttal csökkenti az átütések esetén fellépő kapacitáscsökkenést is, azonban a keresztirányú rések növekvő száma egyúttal csökkenti az ugyanakkora dielektrikum felülettel elérhető kapacitás nagyságát.

A rések kialakítását szokásosan utólag valósítják meg, például elektromos kiégetéssel a DE-OS 24 15 409 jelű szabadalmi dokumentumban leírtak szerint, vagy mechanikus megmunkálással a DE-AS 1 150 765 jelű szabadalmi dokumentum szerint.

Mindkét megoldás esetében azonban a résekben ellenőrizhetetlen fémmaradványok maradnak vissza és a visszamaradó fémcsúcsok viszonylag nagy értékű helyi térerőt okoznak.

A találmány révén megoldandó feladat olyan vákuumban gőzölt tagolt fémréteggel ellátott fólia kialakítása önjavító kondenzátorok előállításához, amelyen a felhordott fémréteget fémmentes rétegek tagolják és amely a biztonságos önjavításához szükséges áram erősségét csökkenti és ugyanakkor a túlzott mértékű kisülő áramot korlátozza anélkül, hogy átütés esetén lényeges mértékű kapacitás veszteség lépne fel és aminek következtében a dielektrikum feszültség igénybevétele növelhető.

A kitűzött feladatot vákuumban gőzöléssel felhordott tagolt fémréteggel ellátott fólia létrehozásával oldottuk meg, aholis a tagolást megvalósító kihagyások keskeny, megszakított és szabad végein lekerekített résekként vannak kialakítva, amelyek a fémréteget kisméretű felületelemekre tagolják és amelyek szabad végei a felületelemeket elektromosan összekötő keskeny áthidalásokat zárnak közre. A kihagyások keskeny rés-ként való kialakítása lehetővé teszi a fóliára felhordott és az elektródokat képező fémréteg kisméretű felületelemekre való felosztását, aminek révén egy ilyen felületelem kiesése esetén csupán kismértékű kapacitás veszteség lép fel. A tagolást megvalósító rések a felületelemeket egymással elektromosan összekapcsoló áthidalások előtt végződnek, aholis az áthidalások olyan keskenyek, hogy túlzott mértékű javítóáram esetén átégnek. Ezen áthidalások számának megfelelő megválasztása és egyik felületelemről a másikra való átvezetése révén elérhető,

hogy csupán a vonatkozó felületelem bekapcsolására szolgáló és áramút szűkületet képező áthidalások olvadnak át olvadóbiztosítékként, azonban a többi felületelem elektromosan kapcsolatban van a hozzávezetési tartománnyal.

A találmány tárgya továbbá az ismertetett fólia előállítására szolgáló eljárás, amelynek során a meghatározott alakú és a felhordott fémréteget tagoló keskeny rések előállítására olyan eljárást dolgoztunk ki, amelynek során felgőzölés előtt a fóliára mintázott felhordóhengerrel maszkoló olajat hordunk fel az US 4 832 983 jelű szabadalmi irat szerint.

A találmány tárgya továbbá öngyógyuló kondenzátor, amely az ismertetett fóliából van készítve.

A találmányt a továbbiakban a mellékelt rajzon bemutatott példakénti kiviteli alakok kapcsán ismertetjük részletesebben. A rajzon:

- az 1. ábra helyileg tagolt fémréteg fóliára való felhordására alkalmas elrendezés vázlata,
- a 2. ábra az 1. ábra szerinti elrendezés felhasználásával készített, résekkel tagolt és keskeny áthidalásokkal összekapcsolt felületelemeket tartalmazó fémréteggel ellátott fólia,
- a 3-6. ábrák az 1. ábra szerinti elrendezéssel előállítható más mintázatok szerint tagolt fémréteggel ellátott fóliák.

Az 1. ábra vázlatosan egy olyan elrendezést mutat, amelynek segítségével egy fólia, például előnyösen egy dupla papírszalag, de többnyire valamely műanyagfólia, például polipropilén vagy poliészter fólia helyileg korlátozottan vékony fémréteggel látható el. Az 1 fólia 2 tárolódobról lehúzva 4 és 5 terelőgörgőkön, valamint 6 hűtőgörgőn átvezetve 3 felvevőgörgőre van rávetve. A 6 hűtőgörgővel szemben 7 gőzfejlesztő van elhelyezve, amely vákuumban való felhevítés útján, például alumínium vagy horgany vagy más hasonló fémgőzt képes leadni. Ezen ismert elrendezésű gőzölő berendezés továbbá az 1 fóliának támaszkodó 8 nyomóhengerrel van ellátva, amely előnyösen lágy, illetve lágy borítással ellátott görgőként van kiképezve, amelynek felületén a szabadon hagyandó réseknek megfelelő mintázat van kialakítva. A 8 nyomóhenger palástjának 10 adagolószerkezettel társított 9 felhordógörgő támaszkodik és a nyomóhenger domborzatként kialakított mintázatára hőhatásra elgőzölgó anyagot, például szerves vagy szervetlen olajat hord fel, amelyet az átvisz az 1 fólia felületére.

Miközben az 1 fólia áthalad a 6 hűtőgörgő palástjának a 7 gőzfejlesztővel szembenfekvő gőzölési zónáján, akkor az 1 fóliára felhordott anyag, például olaj, elgőzölög és ezen tartományban megakadályozza a 7 gőzfejlesztő által kibocsátott fémgőz hozzáférését és ezáltal fémcsapadék képződését, aminél fogva a 8 nyomóhenger mintázatának megfelelően az 1 fólia felületén fémmentes részeket tartalmazó mintázat keletkezik. Belátható, hogy az ismert gőzölőgtető berendezések minden nehézség nélkül kiegészíthetők a találmány szerinti megoldás megvalósításához szükséges kiegészítő eszközökkel és így meg-

valósítható a közös leszívás és a vákuumban, illetve nagy vákuumban való munkavégzés egyetlen munkamenetben.

A nyomóhengerrel előállított mintázat tetszőlegesen alakítható, lényegében véve éles vagy egyáltalán cakkozott szélek nélkül kiképezhető és így a fémmentes maradó tartományok szélei a kívánt elrendezésnek megfelelően tiszták és strukturálatlanok. A találmány szerinti eljárásra jellemző, hogy semmiféle korlátozást nem jelent a felgőzölendő fémfajták vonatkozásában, a kívánt fémezési forma megvalósítható és bármely szokásos gőzelőállítási módszer alkalmazható. Az eljárás továbbá minden dielektromos anyagra alkalmazható és lehetővé teszi a fólia károsítása vagy veszélyeztetése nélkül a módosított fémfelhordást.

Amint korábban említettük, az ily módon módosított fémezett fóliák felhasználhatók önjavító kondenzátorok gyártásához. A találmány értelmében a fóliák fémezése úgy van kiképezve, hogy viszonylag kis felületelemeket hosszúkás, de lekerekített részek vesznek majdnem teljesen körül és a részek végei között visszamaradó viszonylag keskeny áthidalások kapcsolják a felületelemet a szomszédos felületelemekhez. A felületelemek nagysága például az ismert nyelv formájú kialakítás során alkalmazott felületekhez képest egy nagyságrenddel vagy még ennél is kisebbek lehetnek. Ezáltal lecsökkenthetők mind az önjavítási folyamat alatt kialakuló túlzott térerősségek, javul a dielektrikum átütési feszültsége, másrészt a finom tagolás miatt lecsökken a felületelem kiesése következtében fellépő kapacitáscsökkenés.

A 2. ábra a 8 nyomóhenger alkalmazásával kialakított féme-

zési mintát mutat, amely alkalmas az önjavító kondenzátorokkal szemben állított követelmények kielégítésére. Egy ilyen minta alkalmazása lehetővé teszi a dielektrikum elektrosztatikus terhelésének a megduplázását, vagyis adott dielektrikum esetében a megadott mintázat segítségével kialakított fóliából gyártott önjavító kondenzátor üzemi feszültsége gyakorlatilag a kétszeresére növelhető.

A 2. ábra a kondenzátor gyártására alkalmas 1 fóliát mutatja felülnézetben, amely az 1. ábra szerinti elrendezéssel gyártható. Az eredetileg olajjal nyomott és ezért fémréteg nélkül maradó részek hosszú, keskeny, négyszög alakú 12 réseket hagynak vissza, amelyeknek 13 végei félkör alakban záródnak. A fémréteget a megerősítetten kiképzett 11 kivezetőcsík és viszonylag kis méretű 14 felületelemek képezik, aholis a 14 felületelemek rombusz alakzatban vannak elrendezve és sarkaikat a szomszédos 14 felületelemekkel 15 áthidalások kapcsolják össze elektromosan. Amennyiben átütés és ezzel együtt nagyobb értékű áramerősség lép fel, akkor ez a vonatkozó 14 felületelemeket bekapcsoló 15 áthidalásokat terheli, majd átégeti és ennél fogva a vonatkozó 14 felületelem lekapcsolódik elektromosan a fémréteg egyéb részeiről. A vonatkozó 14 felületelemmel szomszédos 14 felületelemeket bekapcsoló 15 áthidalásokat csupán csak részáram terheli, amit ugyanolyan számú további 15 áthidalásoknak közvetítenek és így ezeket csupán az átégetéshez szükséges áramerősség töredéke terheli, vagyis sértetlenek maradnak. Következésképpen csupán egyetlenegy 14 felületelem 15 áthidalásai szakadnak meg, és így csupán az a kis nagyságú 14 felületelem iktatódik ki a teljes felületből.

A megelőző olajfelhordás révén elérhető, hogy a 12 rés keskeny felületén belül az 1 fólia sértetlensége esetében fémezés hiányzik és széleinek lényegében véve hosszúkás alakja a 13 végek félkör alakú kialakításával egyidejűleg elkerülhetővé teszi a kondenzátor használata során a csúcsokra jellemző térerősség csúcsokat.

A kondenzátorok előállítására használt fóliákra felhordott fémréteg alakja nem korlátozódik a 2. ábrán bemutatott elrendezésre. Ezzel kapcsolatban az a lényeges, hogy lehetőség szerint az éles sarkokat el kell kerülni és kisméretű felületelemeket kell létrehozni, amelyeket a szomszédos felületelemekkel legalább egy, előnyösen több áthidalás köt össze. A 3. ábra szerint például méhsejtszerű szerkezet alakítható ki fémmentes 16 részek segítségével, aholis minden egyes 17 felületelem szabályos hatszög alakzat jellegű és 6 hosszúkás rés határolja és minden egyes 17 felületelemet 6 áthidalás köt össze szomszéjaival. Lehetőség van azonban a 3. ábrának megfelelően csillagszerűen egy pontban összefutó és egymáshoz képest 120° szög alatt elrendezett hosszúkás 16 rés kialakítására, amikoris minden egyes 17 felületelemet három 18 áthidalás köt össze a szomszédos 17 felületelemekkel.

Hasonlóképpen lehetőség van a 4. ábrának megfelelően háromszög alakú 17 felületelemek kialakítására, mégpedig különböző osztások szerint, vagy pedig az 5. ábrának megfelelően négyzet- vagy négyszög alakú elrendezésre. A 6. ábra arra mutat lehetőséget, hogy az egyes felületelemek nagysága a fólia keresztirányában változtatható és így például a fólia kivezető csíkjának közelében finoman tagolt felületelemek ké-

pezhetők és a fóliára keresztirányban ezt nagyobb felületelemek követik, míg a szembenfekvő keresztoldalon növekvő hosszúságú felületelemek vannak elrendezve. Természetesen a különböző hosszúságú felületelemek nemcsak három hosszúságfokozatban alakíthatók ki és az sem követelmény, hogy a finomabban tagolt 18 felülettartományok az 1 fólia csatlakozó csíkjához kapcsolódjanak. Természetesen a felületelemek a megadott példákön is túlterjedhetnek, a lényeg csupán abban van, hogy a felületelemek mérete mindig kicsi és egymástól fémmentes rések választják el, aholis minden egyes felületelemet legalább egy, előnyösen két vagy három áthidalás kapcsolja össze a szomszédos felületelemekkel. Minden esetben kedvezőbb az önjavító kondenzátorok felépítése során az anyagkihasználás, miközben egyidejűleg javul az üzembiztonság és így különösen az EU 88 137 jelű szabadalmi leírás szerinti horgany alumínium ötvözetettel történő fémezés esetében az ily módon kialakított fóliából készített kondenzátorok az ugyanilyen dielektrikummal kialakított hagyományos kondenzátorokkal szemben dupla feszültségen üzemeltethetők. A kondenzátor a teljes kiesésig túlterhelhető és ez a túlterhelés ártalmatlanul zajlik le az egyes felületelemek egymás után történő és az áthidalások átégése által megvalósuló kikapcsolódása közben, anélkül, hogy túlterhelés, különösen túlnyomás lépne fel, amely a kondenzátor serlegét deformálná.

Szabadalmi igénypontok

1. Fólia önjavító kondenzátorok előállításához, amely vákuumban felgőzölt és kihagyásokkal tagolt, elektródaként szolgáló fémréteggel van ellátva, **azzal jellemezve**, hogy a kihagyások keskeny, megszakított és szabad végein lekerekített részként (12, 16) vannak kialakítva, amelyek a fémréteget kis-méretű felületelemekre (14, 17-20) tagolják és amelyek szabad végei a felületelemeket (14, 17-20) elektromosan összekapcsoló keskeny áthidalásokat (15) zárnak közre.

2. Az 1. igénypont szerinti fólia, **azzal jellemezve**, hogy minden egyes felületet (14, 17-20) legalább két áthidalás (15) kapcsol a szomszédos felületelemekhez (14, 17-20).

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti fólia, **azzal jellemezve**, hogy a rések (12, 16) görbe, hosszúkás és/vagy elágazó alakú csíkok.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti fólia, **azzal jellemezve**, hogy a hasítékok (16) egyszeresen vagy többszörsően megtört törtvonal alakúak.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti fólia, **azzal jellemezve**, hogy a felületelemek (17-20) eltérő alakúak és/vagy méretűek.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti fólia, **azzal jellemezve**, hogy mindkét oldalán kondenzátorelektródként kialakított fémréteggel van ellátva.

7. Eljárás az 1-6. igénypontok szerinti fólia előállításához, **azzal jellemezve**, hogy a fóliára (1) adagolószerkezettel (10) és felhordógörgővel (9) társított bélyeggel, illetve

nyomóhengerrel (8) elpárolgó anyagot hordunk fel.

8. Önjavító kondenzátor, **azzal jellemezve**, hogy az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti fóliából (11) van kialakítva.

A meghatalmazott:

2 rajz, 6 ábra

Ks

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
24.

Uk - 11

58114--

Fig.1

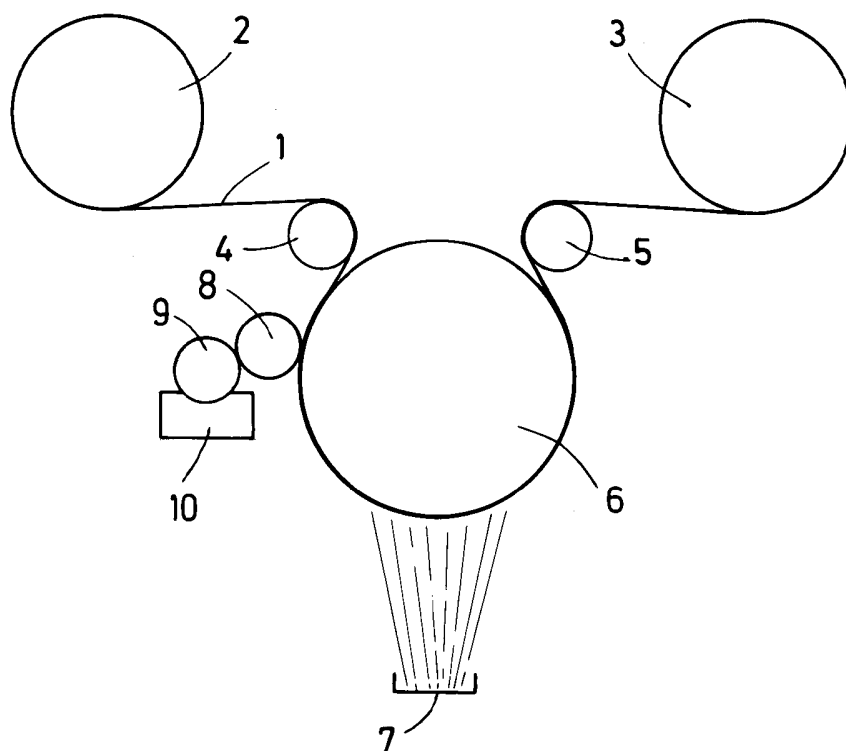


Fig. 2

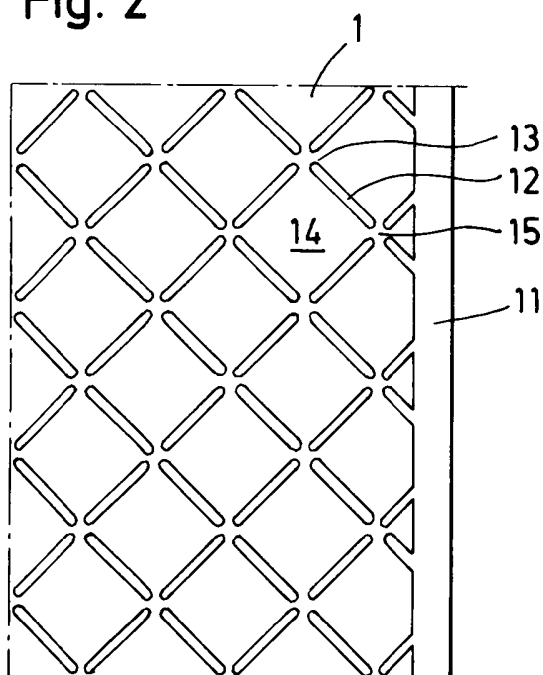


Fig. 3

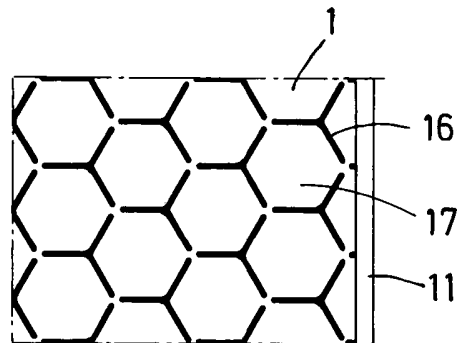


Fig. 4

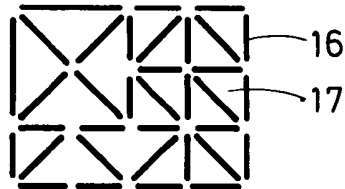


Fig. 5

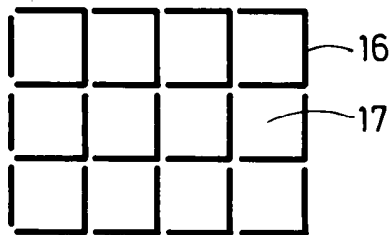


Fig. 6

