



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

219 093 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 96 02706
(22) A bejelentés napja: 1995. 04. 11.
(30) Elsőbbségi adatok:
0427/94 1994. 04. 13. DK
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/DK 95/00153
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 95/28533

(51) Int. Cl.⁷

E 04 C 2/36

E 04 B 1/78

(40) A közzététel napja: 1998. 04. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2001. 02. 28.

(72) Feltalálók:

Norgaard, Luis, Roskilde (DK)
Rasmussen, Jeppe, Virum (DK)

(73) Szabadalmaz:

Rockwool International A/S, Hedehusene (DK)

(74) Képviselő:

DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.,
Budapest

(54)

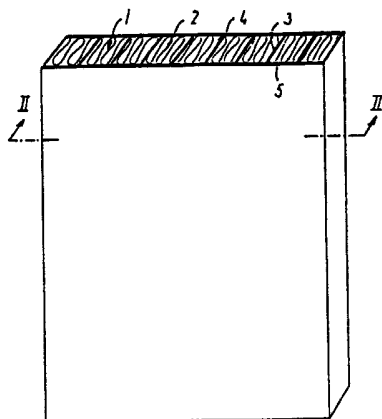
Szigetelőlemez, valamint eljárás ennek előállítására

KIVONAT

A találmány tárgya szigetelőlemez, amelynek diffúzió számára nyitott és mindkét oldalon gőzzáró külső réteggel (4, 5) beborított hőszigetelő magrétege (1) van, ahol a találmány szerint a magréteg (1) gőzzáró elválasztórétegek (3) által cellákra van osztva, amely gőzzáró elválasztórétegek (3) a gőzzáró külső rétegekre (4, 5) merőlegesen vannak elrendezve, és velük gőzzáróan össze vannak kötve.

A találmány tárgya továbbá eljárás a szigetelőlemez előállítására, amelynek során diffúzió vonatkozásában nyitott szigetelő anyagból való lemez vagy szöve-

dék legalább egyik oldalára gőzzáró réteget visznek fel, az így előállított lemezt vagy szövedéket lamellákra vágják, a lamellákat hosszanti tengelyük körül 90°-kal elfordítják, és lemezt vagy szövedéket képezve egymáshoz kötik, amelyben a gőzzáró rétegből való csíkok az egymással szomszédos lamellák között elválasztórétegeket képeznek, továbbá az így előállított lemez vagy szövedék két oldalát gőzzáró külső réteggel borítják be, amikor is a külső rétegek és az elválasztórétegek szélei között gőzzáró kapcsolatot hoznak létre, majd a szövedéket kívánt hosszúságúra vágják.



1. ábra

A találmány tárgya szigetelőlemez, amelynek diffúzió számára nyitott és mindkét oldalon gőzzáró külső réteggel beborított hőszigetelő magrétege van. A találmány tárgya továbbá eljárás a találmány szerinti szigetelőlemez előállítására.

Az ilyen típusú szigetelőlemezeket, amelyeknél a hőszigetelő magréteg ásványi gyapotból (kőgyapotból) van, például hűtő- vagy fagyasztókamrák szigetelésére alkalmaznak, azaz olyan kamrákhoz, amelyek hőmérséklete a környezeti levegő harmatpontja alatt van. Ez azt jelenti, hogy amennyiben egy külső gőzzáró rétegben szivárgás keletkezik, úgy a vízgőz a szigetelőrétegbe diffundál, és a belső gőzzáró réteg belső oldalán kondenzált víz csapódik le, és a belső gőzzáró réteg hőmérsékletétől függően jégréteg is képződhet. A jég képződése, amelyet nem lehet könnyen felismerni, mivel a szigetelőlemezen belül megy végbe, fokozatosan növekszik, és idővel a szigetelőrétegek tönkremeneteléhez vezethet. Ezzel egyidejűleg a hibás szigetelőlemez szigetelőképeségének fokozatos csökkenése tapasztalható.

A DE 826 500 lajstromszámú szabadalmi leírás olyan, a fentiekben leírt típusú kamraszigetelő elemekhez tartozó szigetelőelemet ismertet, amelynél a magréteg különálló testeket képező rétegeket tartalmaz, és amelynél a rétegek között gőzzáró filmrétegek vannak kiképezve. Amennyiben az ilyen elem külső gőzzáró rétegében szivárgás lép fel, az ebből adódó kár a különálló testek legkülső rétegére lehet korlátozva, viszont a szigetelőelem szigetelőképesége ép külső oldalán keresztül csökken. Ezenkívül ezen ismert kamraszigetelő elemek ipari mértékű gyártása bonyolult.

Az FR-A-938 294 lajstromszámú szabadalmi leírás olyan szigetelő szendvicselemet ismertet, amely vékony flexibilis anyagból, mint például nátronpapírból való közbenső rétegek által különválasztott üvegszálak lamellákból álló magréteggel van ellátva, és egyik oldalon vagy mindkét oldalon fából vagy hasonló anyagból való külső lemezek által van beborítva, hogy kis súlyú elemet nyerjenek, amely a külső lemez(ek)re merőlegesen ható összenyomással szemben ellenálló.

A találmány révén megoldandó feladat, hogy a fentiekben leírt típusú szigetelőlemez továbbfejlesztésével olyan szigetelőlemezt hozzunk létre, amelynél a valamennyi gőzzáró külső rétegben előforduló szivárgás által okozott károsodás a lemeznek egy kis részére korlátozható, és amely lemez ipari mértékben könnyen előállítható.

A feladat megoldására olyan szigetelőlemezt hoztunk létre, amelynek diffúzió számára nyitott és mindkét oldalon gőzzáró külső réteggel beborított hőszigetelő magrétege van, ahol a találmány szerint a magréteg gőzzáró elválasztórétegek által cellákra van osztva, amely gőzzáró elválasztórétegek a gőzzáró külső rétegekre merőlegesen vannak elrendezve, és velük gőzzáróan össze vannak kötve.

A szigetelőlemez gőzzáró cellákra való felosztásának köszönhetően az esetlegesen előforduló szivárgás a nedvességnek a szigetelőlemez csupán korlátozott részébe való behatolását teszi lehetővé, és a kondenzátum és/vagy jég képződése a szigetelőlemez külső szí-

getelő összképességének csupán kismértékű csökkentéséhez vezet. Ezenkívül az említett elválasztórétegek a szigetelőlemez hajlítószilárdságának és merevségének növekedéséhez járulnak hozzá.

5 A DK 137 579 lajstromszámú szabadalmi leírás olyan megerősített szigetelőelemet ismertet, amely lágy szigetelőanyagból, például kőgyapotból álló csíkokkal van ellátva, és ahol a szigetelőelemnek megnövelt szilárdsági jellemzőket kölcsönző erősítőrétegek az említett csíkok között vannak elrendezve. Ezen erősítőrétegek vulkanizálható, folyékony állapotban lévő kötőanyagból vagy ragasztóból vannak. Ezen irat viszont nem említi, hogy az erősítőrétegeknek gőzzárónak kell lenniük. Az ismert szigetelőelem merev külső rétegekkel vagy lapokkal lehet ellátva, viszont a leírás nem tartalmaz utalást arra vonatkozóan, hogy az ilyen rétegeknek vagy lapoknak gőzzárónak kell lenniük, vagy hogy ezen rétegek az erősítőrétegekhez vannak kötve.

10 A DD 297 114 A5 lajstromszámú szabadalmi leírás elektromágneses hullámok, különösen radarhullámok adszorbeálására szolgáló lemezt ismertet. Az ismert lemezek tartólappal, például megerősített alumíniumfilmmel van ellátva, amelyre ásványi gyapotból (kőgyapotból), például üvegyapottól való párhuzamos csíkok vannak kötve, ragasztva, ahol az említett csíkok villamosan vezető anyag, mint például grafitallal telített, nemszövött üvegszálak szövődék vagy fémfólia által vannak különválasztva. Az ismert lemez továbbá járulékos, villamosan nem vezető anyagból, mint például nemszövött üvegszálak szövődékből való tartóelemmel is lehet látva, amely üvegszálak szövődék nem gőzzáró.

15 Az EP 0 568 270 A1 lajstromszámú szabadalmi leírás impregnált szálanyagból való két külső réteggel és szálanyagból való belső cellás szerkezettel van ellátva, ahol a cellák szemcsés, szervesetlen szigetelőanyagot és intenzív felmelegítéskor vizet kibocsátó anyagot tartalmazó keverékből való töltőanyaggal vannak ellátva. A cellák közötti falak nem gőzzáróak.

20 Az FR 938 294 lajstromszámú szabadalmi leírás szerkezeti célokra szintén cellákra felosztott lemezt ismertet. Ezen ismert lemez (szigetelőlemez) kombinált üvegszálak lamellákból álló magréteggel van ellátva, ahol a magréteg mindkét oldalon fából vagy hasonló nem gőzzáró anyagból való lemezekkel van lefedve.

25 A találmány szerinti szigetelőelem, azaz szigetelőlemez magrétege előnyösen meghosszabbított ásványi szálanyag elemeket (ásványi szálak lamellák), különösen ásványi szálanyag lamellákat tartalmaz, ahol a szálak a külső rétegekre lényegében merőlegesen elhelyezkedő síkokban vannak orientálva. Az ilyen lamellák a szigetelőlemeznek a lemez síkjára merőlegesen ható összenyomással szemben jó ellenálló képességet kölcsönöznek a szigetelőlemezeknek.

30 Előnyös, ha kőgyapotból való anyagokat alkalmazunk, de a magréteg kialakításához alkalmasak üvegyapottól és salakgyapottól való anyagok is.

35 A magréteg célszerűen 50–300 mm, előnyösen 100–200 mm tartományba eső vastagsággal rendelkezik, és amennyiben például kőgyapotot tartalmaz, sűrűsége előnyösen 50 és 170 kg/m³ tartományba esik.

A lamellák és a gőzzáró cellák szélessége célszerűen 50 és 300 mm, előnyösen 100 és 200 mm tartományba esik.

A cellák közötti gőzzáró elválasztórétegek előnyösen $75 \text{ m}^2 \times \text{s} \times \text{GPa/kg}$ értéknél nagyobb diffúzió-ellenállással jellemezhetők, és előnyösen fóliával, például fémfóliával vagy műanyag filmmel vannak ellátva, amely adott esetben például üvegszálakkal van megerősítve.

Fémfólia, például alumíniumfólia alkalmazása esetén a vastagság célszerűen 0,01–0,15 mm tartományba esik. Műanyag film, például polietilén-, polipropilén-, poli(vinil-klorid)-, poliakrilát- vagy poliészterfilm alkalmazása esetén a vastagság előnyösen 0,05 és 0,2 mm tartományba esik.

A gőzzáró elválasztórétegek impregnált papírból, papír és fólia kombinálásával létrehozott szerkezetből, például alumíniummal borított papírból állhatnak, vagy gőzzáró festékréteggel vagy lakkréteggel lehetnek ellátva.

Az előnyösen $75 \text{ m}^2 \times \text{s} \times \text{GPa/kg}$ értéket meghaladó diffúzió-ellenállással jellemezhető gőzzáró külső rétegek fémrétegből, például rozsdamentes acélból vagy alumíniumból lehetnek kiképezve, és adott esetben műanyagréteggel, festékréteggel lehetnek bevonva. Rozsdamentes acélból való fémréteg alkalmazása esetén a rétegvastagság célszerűen 0,4 és 1 mm, alumíniumból való fémréteg alkalmazása esetén pedig célszerűen 0,7 és 1,5 mm tartományba esik. Célszerűen merev erősítő külső rétegek kerülnek alkalmazásra, mint például műanyag lapok, például Formica® lapok.

Az elválasztórétegek és a külső rétegek közötti gőzzáró kapcsolatokat célszerűen a szigetelőlemez előállítás során alkalmazott habosított kötőanyag segítségével hozzuk létre, például habosított poliuretán kötőanyag alkalmazásával. Az ilyen kötőanyag ugyanis képes arra, hogy az elválasztórétegek körül a maganyagba behatoljon, és így azok szélei és a külső rétegek között szoros, áthatolhatatlan kapcsolatot létesítsen.

A találmány tárgya továbbá a fentiekben leírt szigetelőlemez előállítására szolgáló eljárásra is vonatkozik. Az eljárás során a találmány szerint úgy járunk el, hogy diffúzió vonatkozásában nyitott szigetelő maganyagból való lemez vagy szövetdek legalább egyik oldalára gőzzáró réteget viszünk fel, az így előállított lemezt vagy szövetdeket lamellákra vágjuk, a lamellákat hosszanti tengelyük körül 90° -kal elfordítjuk, és lemezt vagy szövetdeket képezve egymáshoz kötjük, amelyben a gőzzáró rétegből való csíkok az egymással szomszédos lamellák között elválasztórétegeket képeznek, továbbá az így előállított lemez vagy szövetdek két oldalát gőzzáró külső réteggel borítjuk be, amikor is a külső rétegek és az elválasztórétegek szélei között gőzzáró kapcsolatot hozunk létre, majd a szövetdeket kívánt hosszúságúra vágjuk.

A gőzzáró rétegnek, amely a végtermékben elválasztórétegeket képez, a maganyagra való felvitele önmagában ismert módon történhet. Amennyiben kőgypotból való maganyagot alkalmazunk, úgy a gőzzáró réteg felhordása a gyártósoron hajtható végre. Például a gőzzáró réteg a maganyag felületére vagy a gőzzáró ré-

tegre felhordóhenger alkalmazásával felvitt fluid kötőanyag alkalmazásával a magréteghez köthető. Erre alkalmas kötőanyagok magukban foglalnak hőre lágyuló anyagokat, mint például polietilént, magas hőmérsékleten olvadó kötőanyagot vagy kontaktragasztót.

Amennyiben az elválasztóréteg fémfóliából van, az alkalmazott kötőanyag hőre lágyuló anyagból, például polietilénből való, a fémfóliára felvitt film lehet, amely filmet a fémfólia felhordásával kombinálva olvadásiig melegítünk, amihez fűtőhengert alkalmazunk.

A gőzzáró réteggel bevont lemez vagy szövetdek méretre vágását szintén a gyártósoron vagy azon kívül, önmagában ismert módon hajthatjuk végre.

A lemez vagy lap vágása annak hosszirányában vagy erre merőleges irányban történhet.

Miután a vágással előállított lamellákat 90° -kal elfordítottuk, a lamellákat lemezt vagy szövetdeket képezve ismételt egymáshoz kötjük, amely lemezben vagy szövetdekben a gőzzáró rétegek (elválasztórétegek) az egymással szomszédos lamellák között vannak elrendezve. Erre a célra előnyösen magas hőmérsékleten olvadó anyagot alkalmazunk. A lamellákat ragasztás előtt előnyösen hosszirányukban egymáshoz képest eltoljuk (például 150–250 mm-rel), hogy eltolt szerkezetet hozunk létre. Amennyiben kötőanyagként magas hőmérsékleten olvadó anyagot alkalmazunk, úgy elegendő, ha az összekötendő (ragasztandó) két felület egyikére a kötőanyagból két csíkot viszünk fel, és pedig egy csíkot az érintkező felület legalsó részére és egyet annak legfelső részére.

A találmány szerinti eljárásnak egy előnyös fogantatási módja szerint úgy járunk el, hogy a gőzzáró réteget a diffúzió vonatkozásában nyitott maganyagból álló lemezre vagy szövetdekre visszük fel. Az említett réteget úgy visszük fel, hogy a lemez vagy a lap oldalsó széleit is lefedje. A lemez vagy szövetdek vágásakor a gőzzáró rétegnek az említett oldalsó szélek lefedésére szolgáló részeit előnyösen a szövetdeken áthajtjuk, és a lamellák vágásait követően az említett részeket kibontjuk, és a lamellák végére ragasztjuk. Az említett részekre kötőanyagot, ragasztót, például kontaktragasztót vihetünk fel.

Alternatív módon a diffúzió vonatkozásában nyitott maganyagból való lemezt vagy lapot vágás előtt a gőzzáró anyaggal mind az egyik oldalról, mind az oldalsó széleken is lefedhetjük.

Azáltal, hogy a gőzzáró réteget a lamellák végeinek lefedésére is alkalmazzuk, a lamellák a végtermékben teljes mértékben gőzzáró módon körül vannak zárva.

A külső rétegnek az így előállított lemezre vagy szövetdekre való felhordása előtt annak alsó vagy felső oldalát a vastagság vonatkozásában fennálló egyenetlenségek kiküszöbölése érdekében simára (egyenletesre) munkáljuk meg.

Ahogy említettük, a külső rétegeket az így előállított lemezzel vagy szövetdekekkel előnyösen habosított kötőanyag alkalmazásával kötjük össze, például habosított poliuretán kötőanyag alkalmazásával. A habosított állapot lehetővé teszi, hogy a kötőanyag a maganyagnak az elválasztórétegek széleivel határos részeibe ha-

toljon be. A behatolás mélysége így 1–1,5 mm tartományba eső mértékű lehet.

A találmányt az alábbiakban előnyös kiviteli példák kapcsán, a mellékelt rajzra való hivatkozással részletebben is ismertetjük, ahol a rajzon az

1. ábrán a találmány szerint kialakított szigetelőlemeznek egy előnyös kiviteli alakja perspektivikus nézetben, a
2. ábrán az 1. ábra szerinti szigetelőlemez II–II vonala mentén vett keresztmetszete, a
3. ábrán a 2. ábrán körülkerített részlet felnagyítva látható, míg a
- 4a.–4d. ábrákon a találmány szerinti eljárásnak egy előnyös fogantatási módját ismertető, különböző eljárási lépéseket szemléltető vázlatok láthatók.

Az 1–3. ábrákon bemutatott, találmány szerinti szigetelőlemez 1 magréteggel van ellátva, amely gőzzáró 3 elválasztórétegek és gőzzáró 4, 5 külső rétegek által különválasztott 2 ásványi szálasanyag lamellákból van összeállítva, ahol a 3 elválasztórétegek az egyik 4 külső rétegtől a másik 5 külső rétegeig terjednek, és az oldalsó széleken gőzzáró módon a 4, 5 külső rétegekkel össze vannak kötve.

Ahogy a 3. ábrán látható, ezen gőzzáró kapcsolat úgy van megvalósítva, hogy az egyes 4, 5 külső rétegek belső oldalára kötőanyagot viszünk fel, és a felvitt kötőanyagrétegbe a 3 elválasztórétegek oldalsó széleit ágyazzuk be.

A 4a. ábrán a találmány szerinti eljárás első lépése látható. Ezen eljárási lépés során 11 fémfóliát vagy műanyag filmet az ásványi szálasanyagból való szövédé-
kén kiképzett 10 magrétegre viszünk fel. Az említett 11 fémfóliát vagy műanyag filmet annak alsó oldalára felhordott és fűtőhenger (az ábrán nem szerepel) segítségével olvadásra kényszerített polietilénragasztó (az ábrán nem látható) segítségével az ásványi szálasanyagból való szövédé-
k felső oldalához kötjük, illetve ragasztjuk.

Ahogy a 4b. ábrán látható, az első eljárási lépés során létrehozott laminált ásványi szálasanyagból való szövédékből álló 10 magréteget 12 lamellákra vágjuk, amihez motor (az ábrán nem szerepel) által hajtott közös 14 tengelyre szerelt 13 fűrészlapokat alkalmazunk.

Egy következő lépésben (nincs ábrázolva) a vágási művelettel előállított 12 lamellákat hosszanti tengelyük körül 90°-kal elfordítjuk, hogy a 4c. ábrán látható helyzetet elfoglalják, amelyben a 11 fémfólia vagy műanyag film vágásával létrehozott 15 filmcsíkok vertikális síkokban helyezkednek el, és a szomszédos lamellának az előzetesen a 10 magréteg alsó oldalán lévő részét képező részével szemben függőleges síkokban találhatók.

17 adagolónyílással ellátott 16 szórófejek alkalmazásával az egyik vagy mindkét említett felületre két párhuzamos csík alakjában kötőanyagot, például magas hőmérsékleten olvadó anyagot viszünk fel.

Egy soron következő eljárási lépésben (nincs ábrázolva) az egymás mellett lévő lamellákat egymáshoz képesti hosszirányú eltolásuk után összekapcsoljuk,

ahol ezeket az egymással szomszédos felületre felvitt kötőanyag segítségével – eltolt módon 18 szövédéket képezve – összekapcsoljuk (lásd a 4d. ábrát).

- 5 Ahogy a 4d. ábrából kitűnik, a 18 szövédé-
k alsó és felső oldalára gőzzáró bevonatot viszünk fel, ahol gőzzáró bevonatként például 19, 20 fémfóliát alkalmazunk. A 19 fémfóliát a 18 szövédé-
k felső oldalával történő érintkeztetése előtt kötőanyagréteggel látjuk el (az ábrán nem látható), amely a 18 szövédé-
kbe olyan mélységben hatol be, hogy a 15 filmcsíkok felfelé mutató oldalsó szélei és a 19 fémfólia között gőzzáró kapcsolat jön létre. Hasonló módon kapcsoljuk össze a 20 fémfóliát a 18 szövédé-
k alsó oldalával. Ily módon olyan szigetelőlemezt hoztunk létre, amely az ezt követő méretre vágás után hasonló megjelenésű, mint az 1–3. ábrákon bemutatott szigetelőlemez.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

- 20 1. Szigetelőlemez, amelynek diffúzió számára nyitott és mindkét oldalon gőzzáró külső réteggel (4, 5, 19, 20) beborított hőszigetelő magrétege (1, 10) van, *azzal jellemezve*, hogy a magréteg (1, 10) gőzzáró elválasztórétegek (3, 15) által cellákra van osztva, amely gőzzáró elválasztórétegek (3, 15) a gőzzáró külső rétegekre (4, 5, 19, 20) merőlegesen vannak elrendezve, és velük gőzzáróan össze vannak kötve.
- 25 2. Az 1. igénypont szerinti szigetelőlemez, *azzal jellemezve*, hogy a magréteg ásványi szálasanyag lamellákból (2, 12) áll.
- 30 3. A 2. igénypont szerinti szigetelőlemez, *azzal jellemezve*, hogy az ásványi szálasanyag lamellákban (2, 12) lévő szálak a külső rétegre (4, 5, 19, 20) lényegében merőleges síkokban vannak orientálva.
- 35 4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti szigetelőlemez, *azzal jellemezve*, hogy a magréteg (1, 10) 50–170 kg/m³ sűrűségű kögypotból áll.
- 40 5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti szigetelőlemez, *azzal jellemezve*, hogy a gőzzáró elválasztórétegek (3, 15) fémfólia vagy műanyag film csíkokból állnak.
- 45 6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti szigetelőlemez, *azzal jellemezve*, hogy a külső rétegek fémrétegek.
7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti szigetelőlemez, *azzal jellemezve*, hogy a gőzzáró elválasztórétegek (3, 15) a külső rétegekkel habosított kötőanyag révén vannak összekötve.
- 50 8. Eljárás az 1. igénypont szerinti szigetelőlemez előállítására, *azzal jellemezve*, hogy diffúzió vonatkozásában nyitott, szigetelő maganyagból való lemez (10) vagy szövédé-
k legalább egyik oldalára gőzzáró réteget viszünk fel, az így előállított lemezt vagy szövédéket lamellákra (12) vágjuk, a lamellákat (12) hosszanti tengelyük körül 90°-kal elfordítjuk, és lemezt képezve egymáshoz kötjük, amelyben a gőzzáró rétegből való csíkok (15) az egymással szomszédos lamellák (12) között elválasztórétegeket képeznek, továbbá az így előállított lemez vagy szövédé-
k két oldalát gőzzáró külső ré-

teggel borítjuk be, amikor is a külső rétegek (19, 20) és az elválasztórétegek szélei között gőzzáró kapcsolatot hozunk létre, majd a szövedéket kívánt hosszúságúra vágjuk.

9. A 8. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a külső rétegeket habosított kötőanyag alkalmazásával visszük fel.

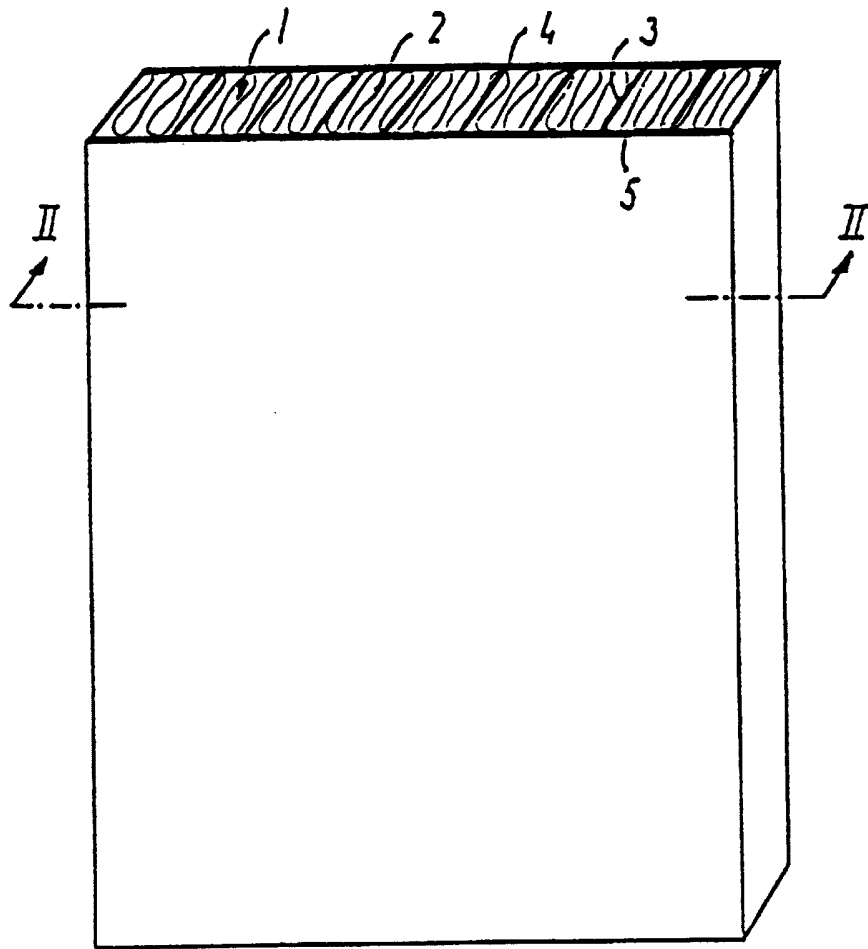
10. A 9. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy habosított poliuretán kötőanyagot alkalmazunk.

11. A 8–10. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a közbelső elválasztórétegekkel (15) összekapcsolt lamellákból (12) való lemezt vagy szövedéket a külső rétegek (19, 20) felvite-

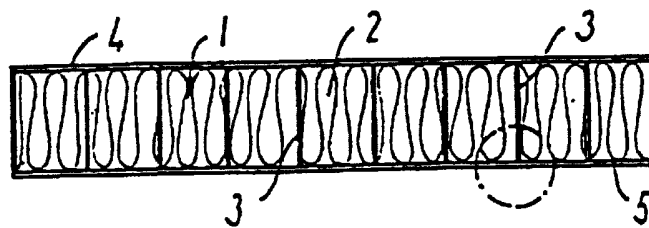
le előtt a szemben lévő oldalakon simára munkáljuk meg.

12. A 8. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a diffúzió vonatkozásában nyitott szigetelő anyagból való lemezt (10) vagy szövedéket a lemez (10) vagy szövedék oldalsó széleinek lefedését is biztosító mértékben borítjuk be a gőzzáró réteggel.

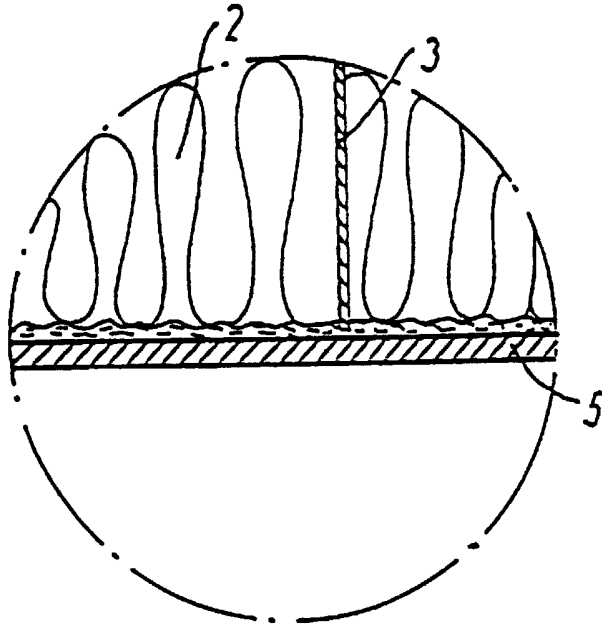
13. A 12. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy gőzzáró rétegnek a lemez vagy szövedék oldalsó széleinek lefedését biztosító részeit a lemezen vagy a szövedéken behajtjuk, amikor ezt lamellákra (12) vágjuk, majd ezt követően az előállított lamellák végeihez kötjük.



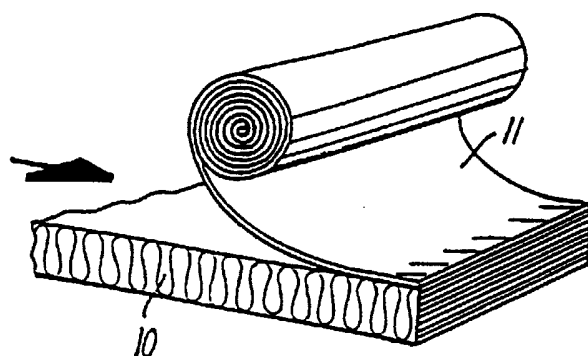
1. ÁBRA



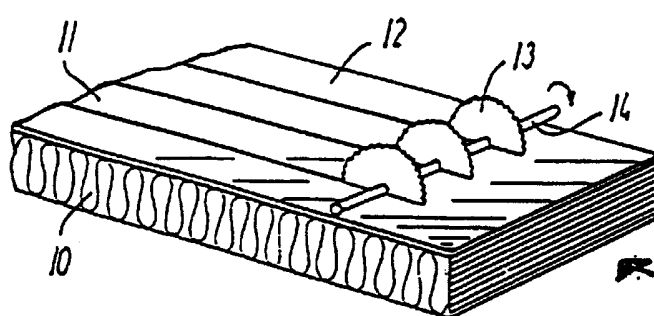
2. ÁBRA



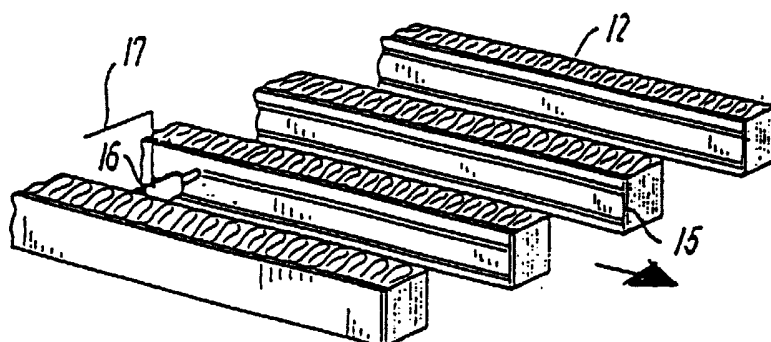
3. ÁBRA



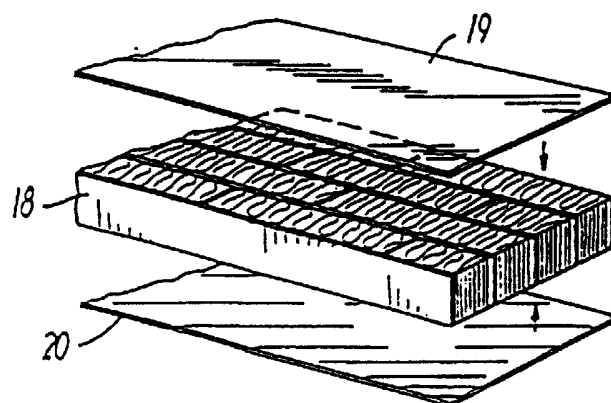
4a. ÁBRA



4b. ÁBRA



4c. ÁBRA



4d. ÁBRA