



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

223 178 B1

(21) A bejelentés ügyszáma: P 00 01687

(22) A bejelentés napja: 2000. 04. 27.

(51) Int. Cl.⁷

B 32 B 5/26

D 21 J 1/00

(40) A közzététel napja: 2002. 02. 28.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2004. 03. 29.

(72) (73) Feltalálók és szabadalmazók:

Mura Imre, Budapest (HU)

ifj. Mura Imre, Budapest (HU)

(74) Képviselő:

Kereszty Marcell, Gödölle, Kékes, Mészáros &
Szabó Szabadalmi és Védjegy Iroda, Budapest

(54)

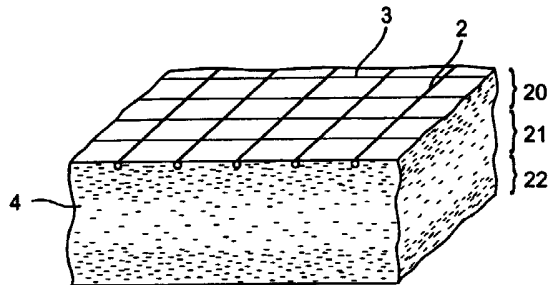
Szövetlappal megerősített forgácslap és eljárás annak előállítására

KIVONAT

A találmány egyrészt szövetlappal megerősített forgácslap, amely növényi eredetű forgácsot és kötőanyagot tartalmazó kompozitrétegből (4), valamint a forgácslap síkjával lényegében párhuzamosan a kompozitrétegbe (4) ágyazott szilárdságnövelő szövetlappal préseléssel van előállítva, ahol a szövetlap egymással párhuzamos első szálakból (2) és az első szálakat (2) egymással összekötő második szálakból (3) van kialakítva. A találmány szerint az első szálak (2) a forgácslap szilárdságát növelő szálak, és a második szálak (3) az első szálak (2) anyagánál lágyabb, a préseléskor deformálódással az első és a második szálak (2, 3) egymásra nyomódó részeinél az első szálak (2) roncsolódásának mértékét lecsökkentő anyagból vannak.

A találmány másrészt eljárás szövetlappal megerősített forgácslap előállítására, amelynek során növényi eredetű forgácsot és kötőanyagot tartalmazó kompozitréteget (4) terítnek, amely kompozitréteghez (4) szilárdságnövelő szövetlapot adnak, majd a kompozitrétegnek (4) a szövetlappal együtt történő préselésével a kompozitréteg (4) anyagát a szövetlap lyukaiba bejuttatva a szövetlapot a kompozitrétegbe (4) ágyazzák, ahol

a szövetlap egymással párhuzamos első szálakból (2) és az első szálakat (2) egymással összekötő második szálakból (3) van kialakítva. A találmány szerint az első szálakként (2) a forgácslap szilárdságát növelő szálakat, a második szálakként (3) pedig az első szálak (2) anyagánál lágyabb, a préseléskor deformálódással az első és a második szálak (2, 3) egymásra nyomódó részeinél az első szálak (2) roncsolódásának mértékét lecsökkentő anyagból lévő szálakat alkalmaznak.



5. ábra

HU 223 178 B1

A találmány szövetlappal megerősített forgácslapra, valamint annak előállítására szolgáló eljárásra vonatkozik.

A bútór- és az építőiparban széles körben alkalmaznak olyan forgácslapokat, amelyek növényi eredetű forgácsot és kötőanyagot tartalmazó kompozitrétegből préseléses hőkezeléssel vannak előállítva. A növényi eredetű forgács lehet például fából vagy egynyári növényekből, kötőanyagként pedig általában gyantát vagy portlandcementet alkalmaznak.

A forgácslapok egyik fajtája a nagy, példaképpen 0,5–5 MPa nyomású préseléssel előállított cementkötésű forgácslap, amely számos kitűnő fizikai tulajdonsággal bír, például nagy a nyomószilárdsága, vízállósága, fagyállósága és tűzállósága. Ezért az építőiparban előnyösen alkalmazható lenne például építőipari zsaluzatok, külső-belső burkolatok, teherhordó falak, födémpanelek, padlóburkolatok, álmennyezetek kialakítására. Ennek ellenére ezen forgácslapok alkalmazása a viszonylag alacsony hajlítószilárdság és a forgácslapok síkjában mérhető alacsony húzószilárdság miatt korlátozott. Ugyanilyen okokból korlátozott a másfajta forgácslapok építőipari alkalmazása is.

A cementkötésű forgácslapok általában 8–32 mm-es vastagságban, a felhasználási célnak megfelelő különböző táblaméreteken készülnek. A jelenlegi nagy nyomású préseléssel előállított cementkötésű forgácslapok maximális hajlítószilárdsága körülbelül 9 MPa, maximális húzószilárdsága pedig körülbelül 3,12 MPa. Ez a gyakorlatban többek között azt jelenti, hogy a vékony cementkötésű forgácslapok mozgathatókor könnyen eltörnek, illetve sérülnek. Ezért például 8 mm vastagságú cementkötésű forgácslapokat csak nagyon korlátozott mértékben forgalmazznak. Az alacsony hajlítószilárdság miatt, továbbá a cementkötésű forgácslap a felületére merőleges dinamikus terhelés hatására könnyen eltörik, ezért például álpadlóként való felhasználásnál legalább 22 mm vastagsággal kell rendelkeznie, továbbá bonyolult az álmennyezetként való alkalmazás is, hiszen a fentiek miatt nagyon sűrű felfüggesztést vagy igen vastag, nagy súlyú lapokat kell alkalmazni.

Ismert az a megoldás, hogy a fenti hátrányok kiküszöbölésére, vagyis forgácslapok hajlító- és húzószilárdságának növelésére, a forgácslapokba szálanyagból lévő szövetlapot ágyazzanak be. A szövetlap a forgácslap hajlítószilárdságát és a forgácslap síkjában mérhető húzószilárdságát úgy növeli, hogy a forgácslap rugalmas alakváltozása mellett a forgácslappal együtt vesz részt a teherviselésben. Ilyen megoldást ismertetnek például az US 4 430 373 szabadalmi leírásban. Ennél a megoldásnál faforgácsból és kötőanyagból lévő massa folyamatos terítése során a massa belső felületén kívánt zónába két szélső szálból és közöttük cikcakk alakban futó középső szálból álló szövetlapot fektetnek, majd a masszát a szövetlappal együtt préseléses eljárással a kívánt alakra formázzák. A szövet szálai előnyösen üvegszálak, melyeket a fektetés előtt ragasztóanyaggal kennek be.

Szövetlappal megerősített forgácslapokat, valamint azok előállítására szolgáló eljárásokat ismertetnek továbbá a GB 1 601 208 és a GB 2 248 246 A szabadalmi

leírásokban. Ezeknél a megoldásoknál a szövetlap háló- vagy rácsszerűen van kialakítva, és préseléses eljárással a kompozitréteg oldalfelületeivel lényegében párhuzamosan a forgácslap kompozitanyagába van ágyazva. A szövetlap előnyösen üvegszálakból, szén- szálakból, fémszálakból vagy műanyag szálakból áll, és az egymással szomszédos szálak között, amelyek adott esetben nagyszámú elemi szálakból állnak, elegendően nagy térközökkel rendelkezik ahhoz, hogy a forgácslap kompozit anyaga a préseléskor a szövetlap lyukaiba behatoljon, és így a szövetlap megfelelően a forgácslapba ágyazódhasson. Ezt az ismert megoldást alkalmazzák például az USG Corporation DUROCK™ típusú cementkötésű forgácslapjaiban is.

5 Szövetlappal megerősített építőelemek előállítására vonatkozó eljárást ismertetnek továbbá a WO 93/22118 szabadalmi leírásban. Az ismert eljárás szerint az építőelemek felületébe préseléssel vagy hengerléssel szilárd-
10 szilárdságnövelő szövetlapot ágyazzanak, majd a felületet célszerűen ragasztóanyaggal simítják.

A fenti ismert megoldások közös jellemzője, hogy a szilárdságnövelő szövetlapok egyféle típusú anyagból lévő szálakból készülnek, amely anyag a kívánt szilárdságnövelés érdekében lehetőség szerint nagy húzószilárdságú és merev. A szálak merevsége azt eredményezi, hogy a szövetlap szálainak keresztvezetéseinek, illetve a szálak egyéb találkozásainál, például hurkolásoknál, a gyártáskori préseléskor egymásra nyomódó szálak igen nagy igénybevételt fejtenek ki egymásra. Ez a szálak roncsolódásához, és ezzel a megerősített forgácslap szilárdságának csökkenéséhez vezet. Ez az oka annak, hogy a viszonylag nagy nyomással, például 0,5–5 MPa nyomással préselt forgácslapokban a szövetlapos megerősítést nem alkalmazzák, holott az ilyen nagy nyomással előállított forgácslapok különösen jó nyomószilárdsággal, vízállósággal, fagyállósággal és tűzállósággal bírnak, s ezért ezen forgácslapok hajlító- és húzószilárdságának szövetlappal történő megerősítése különösen kívánatos lenne.

40 Találmányunk célja olyan szövetlappal megerősített forgácslap kialakítása, amely mindamelltt hogy megőrzi a hagyományos szövetlappal megerősített forgácslapok kedvező fizikai tulajdonságait, mentes a fenti hátrányoktól, vagyis lényegében a szövetlap szálainak préselési roncsolódása nélkül állítható elő. Találmányunk további célja az ilyen szövetlappal megerősített forgácslap előállítására szolgáló egyszerű és viszonylag kis költséggel járó eljárás kidolgozása.

50 Felismertük, hogy a fenti hátrányokat olyan, egymással párhuzamos első szálakból, és az első szálakat egymással összekötő második szálakból kialakított szövetlap alkalmazásával küszöbölhetjük ki, amelyben az első szálak a forgácslap szilárdságát növelő szálak, például üveg-, szén-, kevlerszálak, vagy nagy szakítószilárdságú műanyag szálak, a második szálak pedig az első szálak anyagánál lágyabb, a préseléskor deformálódással az első és a második szálak egymásra nyomódó részeinél az első szálak roncsolódásának mértékét lecsökkentő vagy a roncsolódást teljesen megszüntető anyagból lévő szálak, például pamut- vagy lágy műanyag szálak.
60

A találmány tehát egyrészt szövetlappal megerősített forgácslap, amely növényi eredetű forgácsot és kötőanyagot tartalmazó kompozitrétegből, valamint a forgácslap síkjával lényegében párhuzamosan a kompozitrétegre ágyazott szilárdságnövelő szövetlapból préseléssel van előállítva, ahol a szövetlap egymással párhuzamos első szálakból, és az első szálakat egymással összekötő második szálakból van kialakítva. A találmány szerint az első szálak a forgácslap szilárdságát növelő szálak, és a második szálak az első szálak anyagánál lágyabb, a préseléskor deformálódással az első és a második szálak egymásra nyomódó részeinél az első szálak roncsolódásának mértékét lecsökkentő anyagból vannak.

A találmány szerinti szövetlap alkalmazásával elkerüljük, illetve lényegesen lecsökkentjük a forgácslap előállításakor a szákkereszteződéseknél történő száloncsolódást, s így a szövetlappal megerősítés viszonylag nagy nyomású préseléssel előállított forgácslapok esetén is alkalmazhatóvá válik. A szövetlappal megerősített, nagyobb hajlító- és húzószilárdságú forgácslapok szállításakor kisebb a törés veszélye, valamint azok nagyobb statikus és dinamikus terhelésnek tehetőek ki. A lágyabb anyagból lévő második szálakkal egymással összekötött első szálak merev, jól fektethető szövetlapot alkotnak, s ily módon a szilárdságnövelő első szálak rendezetten fektethetőek, ami leegyszerűsíti a szövetlappal megerősített szövetlap gyártását. A második szálak, annak ellenére, hogy az első szálaknál lágyabb anyagból vannak, természetesen hozzájárulhatnak a forgácslap szilárdságának növeléséhez.

A szilárdságnövelő szövetlap egyszerű előállítása szempontjából előnyös, ha az célszerűen rácsot képezően van kialakítva, ahol az első szálak egy első irányban vannak elrendezve, a második szálak pedig egy az első irányra nézve lényegében merőleges második irányban egymással párhuzamosan vannak elrendezve. Amennyiben az első szálak üvegszálak vagy szénszálak, azok célszerűen több elemi szálból állnak. Adott esetben a második szálak is több elemi szálból állhatnak. Az ilyen szövetlap megfelelően ágyazódik be, ha az egymással szomszédos szálak között legalább 0,5 mm térköz van. Az első szálak előnyösen üvegszálak, szénszálak, kevlerszálak vagy nagy szakítószilárdságú műanyag szálak, a második szálak pedig pamutból vagy műanyagból lévő szálak.

A forgácslap hajlítószilárdságának növelése szempontjából előnyös, ha a szövetlap a kompozitrétegre a kompozitréteg vastagságának egyharmadánál kisebb mélységben, például közvetlenül a felületbe, vastagságának megfelelő mélységben van beágyazva. A felületbe ágyazott szövetlap mintázata a szövetlappal megerősített forgácslap felületén látható lesz, ami megkönnyíti a forgácslap megfelelő elhelyezését a szerelés helyszínén. Adott esetben a forgácslap szövetlappal ellátott felületére ragasztással mechanikai sérülések elleni papír védőréteget is erősíthetünk.

Ha a forgácslapok felhasználása a húzó- és hajlítószilárdság többirányú, illetve nagymértékű növelését kívánja, szövetlapot nemcsak a kompozitréteg egyik olda-

lán, hanem annak mindkét oldalán, illetve több rétegben is beágyazhatunk. Adott esetben előnyös lehet, ha a kompozitrétegre egymástól a kompozitréteg anyagával elválasztva két, egymáshoz képest síkban 90°-kal elforgatott szövetlap van beágyazva.

Egy különösen előnyös kiviteli alakban a forgácslap kötőanyaga portlandcement, a forgács pedig fenyőfaforgács.

A találmány másrészt eljárás szövetlappal megerősített forgácslap előállítására, amelynek során növényi eredetű forgácsot és kötőanyagot tartalmazó kompozitréteget terítünk, amely kompozitrétegre szilárdságnövelő szövetlapot adunk, majd a kompozitrétegre a szövetlappal együtt történő préselésével a kompozitréteg anyagát a szövetlap lyukaiba bejuttatva a szövetlapot a kompozitrétegre ágyazzuk, ahol a szövetlap egymással párhuzamos első szálakból és az első szálakat egymással összekötő második szálakból van kialakítva. A találmány szerint az első szálakként a forgácslap szilárdságát növelő szálakat, a második szálakként pedig az első szálak anyagánál lágyabb, a préseléskor deformálódással az első és a második szálak egymásra nyomódó részeinél az első szálak roncsolódásának mértékét lecsökkentő anyagból lévő szálakat alkalmazunk.

A találmány szerinti eljárás egyszerű és kis költséggel történő megvalósítását lehetővé teszi az a körülmény, hogy a forgácslapok gyártástechnológiája lehetőséget ad a találmány szerinti szövetlap viszonylag egyszerű beágyazására. A beágyazás után a szövetlap a forgácslappal egységes szerkezetet képez anélkül, hogy bármiféle ragasztó- vagy segédanyag használatára lenne szükség. A forgácslap felülete alatt viszonylag kis mélységben beágyazott szövetlap a hajlítószilárdságot és a húzószilárdságot többszörösére növeli, miközben a termék egyéb kedvező tulajdonságai változatlanok maradnak.

A találmány szerinti eljárás egyik előnyös foganatosítási módjában a préselést alsó és felső nyomólapokkal végezzük, ahol az egyik nyomólap és a kompozitréteg közé felületi szövetlapot helyezünk, majd az alsó és felső nyomólapokkal a kompozitréteget és a felületi szövetlapot összepréselve a felületi szövetlapot a kompozitréteg felületébe ágyazzuk. Adott esetben a kompozitréteg anyagából egy első réteget terítünk, arra belső szövetlapot helyezünk, a szövetlapra a kompozitréteg anyagából egy második réteget terítünk, majd az alsó és felső nyomólapokkal a rétegeket és a belső szövetlapot összepréselve a belső szövetlapot a kompozitrétegre ágyazzuk. A kompozitréteg belsejébe ágyazott szövetlap védett a szállításkor vagy igénybevételekor jelentkező behatásokkal szemben.

Az eljárásban előnyösen kötőanyagként portlandcementet, forgácsként pedig fenyőfaforgácsot alkalmazunk, a préselést 0,5–5 MPa nyomással végezzük, majd a forgácslapot 5–10 órán keresztül 110–160 °C-on hőkezeljük, és a hőkezelés után 10–20 napig pihentetjük.

A találmány példaképpen előnyös kiviteli alakjait és foganatosítási módjait a továbbiakban rajzok alapján részletesebben is ismertetjük, ahol az

1A–1C. ábrák a találmány szerinti szilárdságnövelő szövetlap előnyös kiviteli alakjainak részletei, a

2–4. ábrák a találmány szerinti eljárás egyik előnyös foganatosítási módjának lépéseit szemléltető vázlatos térbeli rajzok, az

5. ábra felületbe ágyazott szövetlappal megerősített forgácslap részletének térbeli rajza, a

6. ábra a kompozitréteg belsejébe ágyazott szövetlappal megerősített forgácslap részletének térbeli rajza, a

7. ábra két szövetlap beágyazásával előállított kiviteli alak vázlatos térbeli rajza és a

8. ábra két felületbe ágyazott szövetlappal megerősített forgácslap metszeti rajza.

A találmány szerinti forgácslap megerősítésére szolgáló szövetlap példaképpeni előnyös kiviteli alakjai az 1A–1C. ábrákon láthatók. Az 1a, 1b és 1c szövetlapok egy első irányban elhelyezkedő, egymással párhuzamos első 2 száalából, és egy az első irányra nézve lényegében merőleges második irányban elhelyezkedő, egymással párhuzamos második 3 száalából rácsot képezően vannak kialakítva. Az ábrázolt kiviteli alakokban a 2 száalak üvegszáalak, amelyek a forgácslap hajlító- és húzószilárdságát az első irányban jelentősen megnövelik, és amelyek nagyszámú elemi száalából állnak. Az üvegszáalak vastagsága alkalmazástól függően célszerűen a 0,1–10 mm tartományban van. A 3 száalak poliészterszáalak, amelyek mindamellett, hogy a találmány értelmében az üvegnél lágyabb, deformálható anyagból vannak meghatározott mértékben a forgácslap második irányban mért hajlító- és húzószilárdságát is megnövelik. A 3 száalak egyenként két elemi száalból állnak, amelyek a 2 száalakat az ábrákon látható módon váltakozva közrefogják.

Az 1a, 1b és 1c szövetlapokat célszerűen úgy állíthatjuk elő, hogy a szövőgépen vetülékszálként elemi üvegszáalából álló száalakat, láncszálként pedig poliészterszáalakat alkalmazunk. A szövőgépről lejövő szövetet megfelelő ragasztót, például poli(vinil-acetát)-ot tartalmazó kádba helyezjük, majd rövid szárítási fázis után rácsszerűen kialakított, a kereszteződéseknél egymáshoz rögzített száalából álló szövethez jutunk. A szövetet ezután a kívánt méretre és alakra vágjuk.

Az 1a szövetlapban a 3 száalak és a 2 száalak négyzet-hálósan, egymástól egyenlő távolságokra vannak elrendezve. Az 1b szövetlapnál a 2 száalak elegendően merevek ahhoz, hogy csak ritkábban kell azokat egymással kereszttírányban a 3 száalakkal összekötni. Az 1c szövetlapnál a 2 száalak páronként vannak az első irányban elrendezve.

Kísérleteink során arra az eredményre jutottunk, hogy a megfelelő szilárdságú beágyazódást olyan szövetlappal érhetjük el, ahol az egymással szomszédos száalak között legalább 0,5 mm térköz van. Az ennél kisebb térköz esetén ugyanis a kompozitréteg nem képes kielégítő mértékben az 1 szövetlap lyukaiba behatolni.

A szövetlappal megerősített cementkötésű forgácslap előállítására szolgáló találmány szerinti példaképpeni eljárás első lépéseként a 2. ábra szerint síkprés

alsó 10 nyomólapjára felületi 1 szövetlapot helyezünk. Az 1 szövetlap az 1a, 1b vagy 1c szövetlapok bármelyike szerinti lehet, de a 2 száalak a találmány szerint lehetnek még például kevlarból, szénszálból vagy nagy szakítószilárdságú műanyag száalból, a 3 száalak pedig például pamutból is.

A 3. ábrán szemléltetett következő lépésként az 1 szövetlappal önmagában ismert módon és arányban portlandcementet, fenyőfaforgácsot és vízüvegoldatot tartalmazó 4 kompozitréteget terítünk. A terítés során előnyös, ha önmagában ismert módon finomabb forgácsból álló alsó és felső rétegek közé durvább forgácsból álló réteget terítünk.

A 4. ábra szerint ezután a síkprés felső 11 nyomólapjára F erőt kifejtve a 4 kompozitréteget az 1 szövetlappal együtt 0,5–5 MPa nyomással összepréseljük. Préseléskor a 4 kompozitréteg anyaga az 1 szövetlap száalait körbeveszi, behatol annak lyukaiba, és így az a 4 kompozitréteg felületébe ágyazódik. A préseléskor a találmány szerinti szövetlap kereszteződéseinél a lágyabb 3 száalak deformálódnak vagy nyomódnak össze, emiatt a példaképpen üvegből lévő 2 száalakat a kereszteződéseknél lényegében nem éri károsodás.

A szövetlappal megerősített forgácslapot ezután 5–10 órán keresztül 110–160 °C-on hőkezeljük, majd 10–20 napig pihentetjük. Az előállítási eljárás végére az 1 szövetlap a forgácslappal egységes szerkezetet képez anélkül, hogy bármiféle ragasztó- vagy segédanyag használatára lett volna szükség. Az 1 szövetlapot a forgácslap anyaga körbeveszi, azt leválasztani vagy eltávolítani nem lehet.

Az 5. ábrán látható a fent ismertetett eljárással előállított, példaképpen 12 mm vastagsággal rendelkező szövetlappal megerősített forgácslap egy darabja. A szövetlappal megerősített forgácslap finomabb forgácsból álló felső és alsó 20 és 22 rétegekből, valamint durvább forgácsból álló középső 21 rétegekből áll. A felső 20 rétegbe van a felületi 1 szövetlap beágyazva oly módon, hogy a forgácslap anyaga az 1 szövetlap felső felületének kivételével teljesen körülvéveszi azt. Mivel az 1 szövetlap felső felülete nincs a forgácslap anyaga által eltakarva, az 1 szövetlap rajzolata a forgácslap felületén látható, és ez rendkívül előnyös, mert megkönnyíti a szövetlappal megerősített forgácslap megfelelő elhelyezését. A találmány szerinti szövetlappal megerősített forgácslapot ugyanis úgy kell elhelyezni, hogy az annak síkjára merőleges nyomóerők az 1 szövetlappal ellátott oldallal ellentétes oldalra hassanak.

A 6–8. ábrákon az egyszerűség kedvéért a 3 száalakat nem tüntettük fel.

A 6. ábrán látható kiviteli alakban belső 1 szövetlap van a forgácslap felső 20 rétegébe ágyazva a 4 kompozitréteg vastagságának egyharmadánál kisebb mélységben, a 4 kompozitréteg síkjával lényegében párhuzamosan. Ez a kiviteli alak azért előnyös, mert az 1 szövetlap a 4 kompozitrétegben mechanikai sérülések ellen védetten helyezkedik el.

Amennyiben a hajlító- vagy húzószilárdságot a forgácslap síkjának mindkét irányában meg kell növelni, a 7. ábrán látható kiviteli alak szerint a forgácslapba ket-

tő, síkban egymáshoz képest 90°-kal elforgatott 1 szövetlapot ágyazhatunk. A forgácslap szilárdságát növelő első 2a és 2b szálak préselési ronc-szolódásának elkerülése érdekében itt is ügyelni kell arra, hogy az 1 szövetlapok a 4 kompozitréteg anyagával el legyenek választva egymástól. A hajlítószilárdság növeléséhez az kívánatos, hogy az 1 szövetlapok a forgácslap felületéhez minél közelebb helyezkedjenek el, célszerűen azokat a 4 kompozitréteg vastagságának egyharmadánál kisebb mélységben kell beágyazni.

A találmány szerinti szövetlappal megerősített forgácslap 8. ábrán látható kiviteli alakjánál a 4 kompozitréteg felső és alsó felületeibe egy-egy, síkban egymáshoz képest 90°-kal elforgatott 2a és 2b szálakkal rendelkező 1 szövetlap van beágyazva. Ezt a kiviteli alakot úgy állítjuk elő, hogy az alsó 1 szövetlap és a 4 kompozitréteg terítése után a 4 kompozitrétegre helyezzük a felső 1 szövetlapot, majd ezeket összepréseljük. A két 1 szövetlap a forgácslap síkjában mindkét irányban megnöveli a forgácslap hajlító- és húzószilárdságát.

A szövetlappal megerősített forgácslap mindkét oldalára továbbá ragasztóval papír 30 védőrétegek vannak erősítve, amely 30 védőrétegek az ábrázolt kiviteli alakban kartonpapírból vannak. A 30 védőrétegek védik a 2 szálakat a mechanikai sérülésektől, valamint dekorációs felületet képeznek.

Az elvégzett szilárdsági vizsgálataink szerint egy 8 mm vastagságú cementkötésű forgácslap találmány szerinti szövetlappal történő megerősítésével a forgácslap maximális hajlítószilárdsága a lapra merőleges terhelésnél 10 MPa-ról az üvegből lévő 2 szálak irányában 32 MPa-ra, a poliészterből lévő 3 szálak irányában pedig 16 MPa-ra növekedett. Ez lehetővé teszi, hogy előnyösen alkalmazható legyen például álmennyezetként, álpadlóként, valamint az ipari és mezőgazdasági épületek egyes hagyományos monolitszerkezeteinek kiváltására, továbbá lehetőséget teremt kész szerkezeti elemek előállítására. A megnövelt szilárdságú, nagy nyomású préseléssel előállított forgácslap a jelenlegi alkalmazások 50–60%-ában lényegesen vékonyabb lap felhasználását teszi lehetővé. Ily módon ezen forgácslapok alkalmazási területe kibővíthető, és a vastagság csökkentésével az előállításnál jelentős kapacitásbővülés érhető el mindenfajta pótlólagos beruházás nélkül.

A szakember számára nyilvánvaló, hogy a fenti kiviteli alakok csak példának tekintendők, és különféle változatok, változtatások alakíthatók ki a találmány igénypontok által meghatározott oltalmi körében. A találmány szerint például a fenti kiviteli alakok a kívánt szilárdsági jellemzők elérése érdekében tetszés szerint kombinálhatók. Lehetséges például felületbe és a kompozitréteg belsejébe ágyazott szövetlapokat együttesen alkalmazni, illetve a forgácslapba kettőnél több szövetlapot beágyazni. A szilárdság szövetlappal történő növelése továbbá nemcsak cementkötésű forgácslapoknál, hanem más típusú, például gyantával ragasztott forgácslapoknál is alkalmazható.

Lehetséges továbbá más mintázatú szövetlapot is alkalmazni, vagyis a szilárdságnövelő 2 szálakat az azokra lényegében merőleges iránytól eltérő irányban haladó

3 szálakkal, például cikcakk alakban összekötni. A forgácslap két oldalán egymástól különböző szakítószilárdsággal rendelkező 2 szálakat tartalmazó szilárdságnövelő szövetlappal is megerősíthető, ahol a nagyobb szakítószilárdságú szövetlap biztosíthatja a beszerelt helyzetben a statikus igénybevétellel szembeni szilárdságot, a kisebb szakítószilárdságú szövetlap pedig a forgácslap másik oldalán a szállításkori törések ellen nyújt védelmet.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szövetlappal megerősített forgácslap, amely növényi eredetű forgácsot és kötőanyagot tartalmazó kompozitrétegből, valamint a forgácslap síkjával lényegében párhuzamosan a kompozitrétegre ágyazott szilárdságnövelő szövetlapból préseléssel van előállítva, ahol a szövetlap egymással párhuzamos első szálakból, és az első szálakat egymással összekötő második szálakból van kialakítva, *azzal jellemezve*, hogy az első szálak (2, 2a, 2b) a forgácslap szilárdságát növelő szálak, és a második szálak (3) az első szálak (2, 2a, 2b) anyagánál lágyabb, a préseléskor deformálódással az első és a második szálak (2, 2a, 2b; 3) egymásra nyomódó részénél az első szálak (2, 2a, 2b) ronc-szolódásának mértékét lecsökkentő anyagból vannak.

2. Az 1. igénypont szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy a szilárdságnövelő szövetlap (1, 1a, 1b, 1c) rácsot képezően van kialakítva, ahol az első szálak (2, 2a, 2b) egy első irányban vannak elrendezve, a második szálak (3) pedig egy az első irányra nézve lényegében merőleges második irányban egymással párhuzamosan vannak elrendezve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy az első szálak (2, 2a, 2b) vagy a második szálak (3) több elemi szálból állnak.

4. Az 1. igénypont szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy az egymással szomszédos szálak (2, 2a, 2b, 3) között legalább 0,5 mm térköz van.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy az első szálak (2, 2a, 2b) üvegszálak, szénszálak, kevlerszálak vagy nagy szakítószilárdságú műanyag szálak, a második szálak (3) pedig pamutból vagy műanyagból lévő szálak.

6. Az 1. igénypont szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy a szövetlap (1, 1a, 1b, 1c) a kompozitrétegre (4) a kompozitréteg (4) vastagságának egyharmadánál kisebb mélységben van beágyazva.

7. A 6. igénypont szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy a szövetlap (1, 1a, 1b, 1c) vastagságának megfelelő mélységben van a kompozitrétegre (4) ágyazva.

8. Az 1. igénypont szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy a kompozitrétegre (4) egymástól a kompozitréteg (4) anyagával elválasztva több szövetlap (1, 1a, 1b, 1c) van beágyazva.

9. A 8. igénypont szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy a kompozitrétegre (4) két, egymáshoz képest síkban 90°-kal elforgatott szövetlap (1, 1a, 1b, 1c) van beágyazva.

10. Az 1. igénypont szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy a kötőanyag portlandcement, a forgács pedig fenyőfaforgács.

11. A 7. igénypont szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy a forgácslap szövetlappal (1, 1a, 1b, 1c) ellátott felületére ragasztással mechanikai sérülések elleni papír védőréteg (30) van erősítve.

12. Eljárás szövetlappal megerősített forgácslap előállítására, amelynek során növényi eredetű forgácsot és kötőanyagot tartalmazó kompozitréteget terítünk, amely kompozitréteghez szilárdságnövelő szövetlapot adunk, majd a kompozitrétegnek a szövetlappal együtt történő préselésével a kompozitréteg anyagát a szövetlap lyukai-
ba bejuttatva a szövetlapot a kompozitrétegbe ágyazzuk, ahol a szövetlap egymással párhuzamos első szálakból, és az első szálakat egymással összekötő második szálakból van kialakítva, *azzal jellemezve*, hogy az első szálakként (2, 2a, 2b) a forgácslap szilárdságát növelő szálakat, a második szálakként (3) pedig az első szálak (2, 2a, 2b) anyagánál lágyabb, a préseléskor deformálódással az első és a második szálak (2, 2a, 2b; 3) egymásra nyomódó részeinél az első szálak (2, 2a, 2b) roncsolódásának mértékét lecsökkentő anyagból lévő szálakat alkalmazunk.

13. A 12. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szilárdságnövelő szövetlapot (1, 1a, 1b, 1c) rácsot képezően alakítjuk ki, ahol az első szálakat (2, 2a, 2b) egy első irányban rendezzük el, a második szálakat (3) pedig egy az első irányra nézve lényegében merőleges második irányban egymással párhuzamosan rendezzük el.

14. A 12. vagy 13. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az első szálak (2, 2a, 2b) vagy a második szálak (3) több elemi szálból állnak.

15. A 12. igénypont szerinti forgácslap, *azzal jellemezve*, hogy az egymással szomszédos szálak (2, 2a, 2b, 3) között legalább 0,5 mm térköz van.

16. A 12–15. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy az első szálak (2, 2a, 2b) üvegszálak, szénszálak, kevlariszálak vagy nagy szakítószilárdságú műanyag szálak, a második szálak (3) pedig pamutból vagy műanyagból lévő szálak.

17. A 12. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a préselést alsó és felső nyomólapokkal (10, 11) végezzük, ahol az egyik nyomólap (10, 11) és a kompozitréteg (4) közé felületi szövetlapot (1, 1a, 1b, 1c) helyezünk, majd az alsó és felső nyomólapokkal (10, 11) a kompozitréteget (4) és a felületi szövetlapot (1, 1a, 1b, 1c) összepréselve a felületi szövetlapot (1, 1a, 1b, 1c) a kompozitréteg (4) felületébe ágyazzuk.

18. A 12. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a préselést alsó és felső nyomólapokkal (10, 11) végezzük, ahol a kompozitréteg (4) anyagából egy első réteget terítünk, arra belső szövetlapot (1, 1a, 1b, 1c) helyezünk, a szövetlapra (1, 1a, 1b, 1c) a kompozitréteg (4) anyagából egy második réteget terítünk, majd az alsó és felső nyomólapokkal (10, 11) a rétegeket és a belső szövetlapot (1, 1a, 1b, 1c) összepréselve a belső szövetlapot (1, 1a, 1b, 1c) a kompozitrétegbe (4) ágyazzuk.

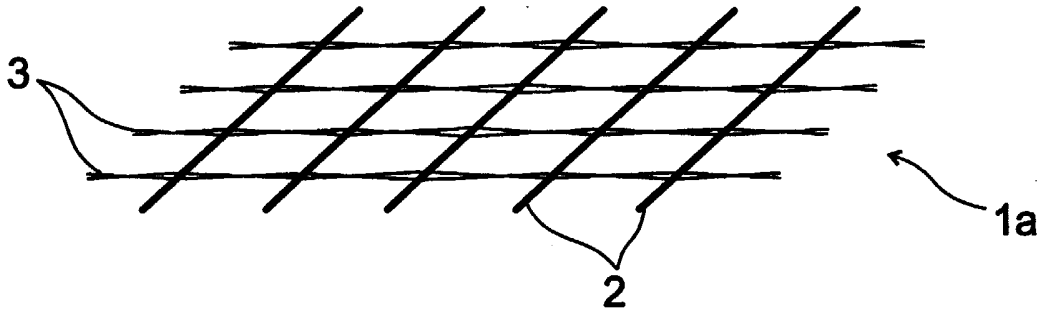
19. A 18. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a belső szövetlapot (1, 1a, 1b, 1c) a kompozitrétegbe (4) a kompozitréteg (4) vastagságának egyharmadánál kisebb mélységben ágyazzuk be.

20. A 17. vagy 18. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a kompozitrétegbe (4) egymástól a kompozitréteg (4) anyagával elválasztva több szövetlapot (1, 1a, 1b, 1c) ágyazunk be.

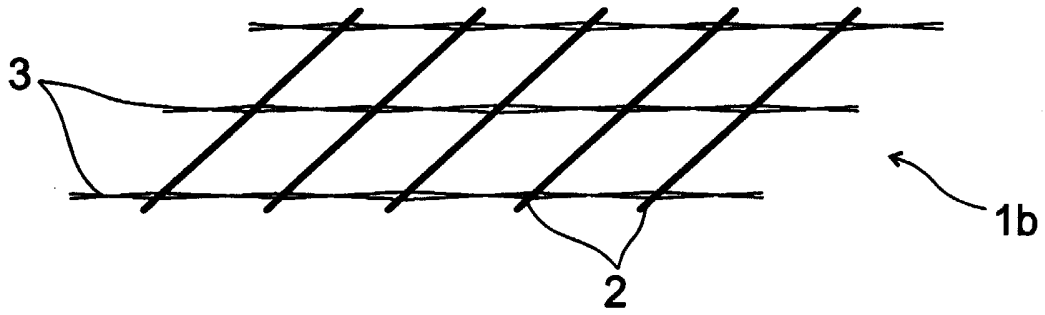
21. A 20. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a kompozitrétegbe (4) két, egymáshoz képest síkban 90°-kal elforgatott szövetlapot (1, 1a, 1b, 1c) ágyazunk be.

22. A 12. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy kötőanyagként portlandcementet, forgácsként pedig fenyőfaforgácsot alkalmazunk, ahol a préselést 0,5–5 MPa nyomással végezzük, majd a forgácslapot 5–10 órán keresztül 110–160 °C-on hőkezeljük, és a hőkezelés után 10–20 napig pihentetjük.

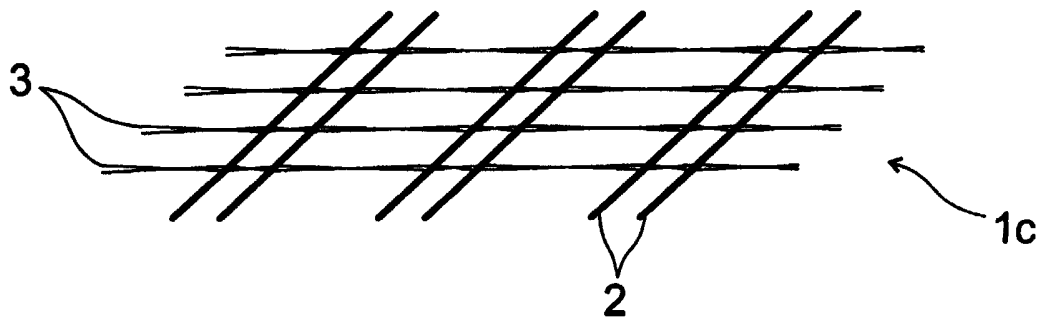
23. A 17. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a forgácslap szövetlappal (1, 1a, 1b, 1c) ellátott felületére ragasztással mechanikai sérülések elleni papír védőréteget (30) erősítünk.



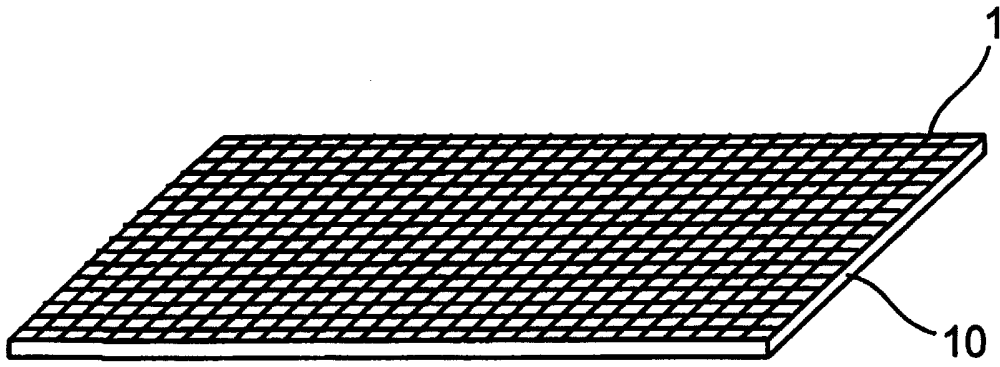
1A. ábra



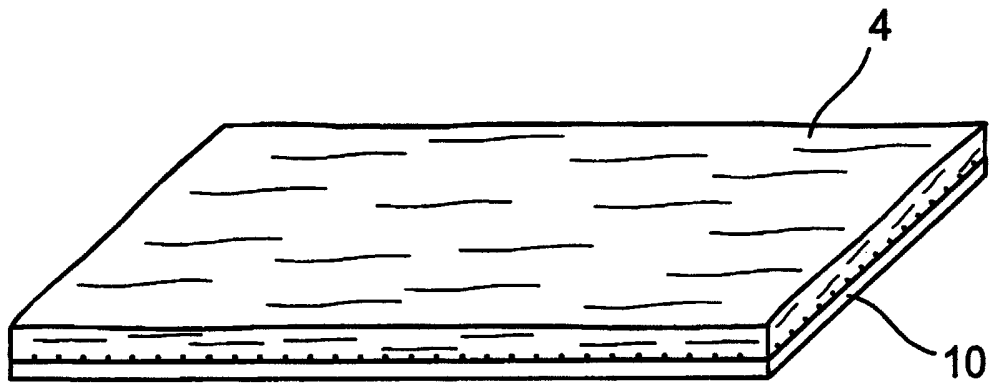
1B. ábra



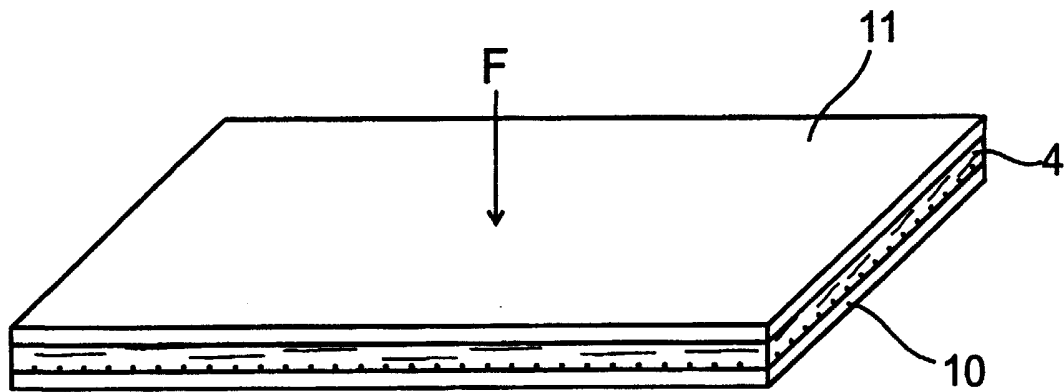
1C. ábra



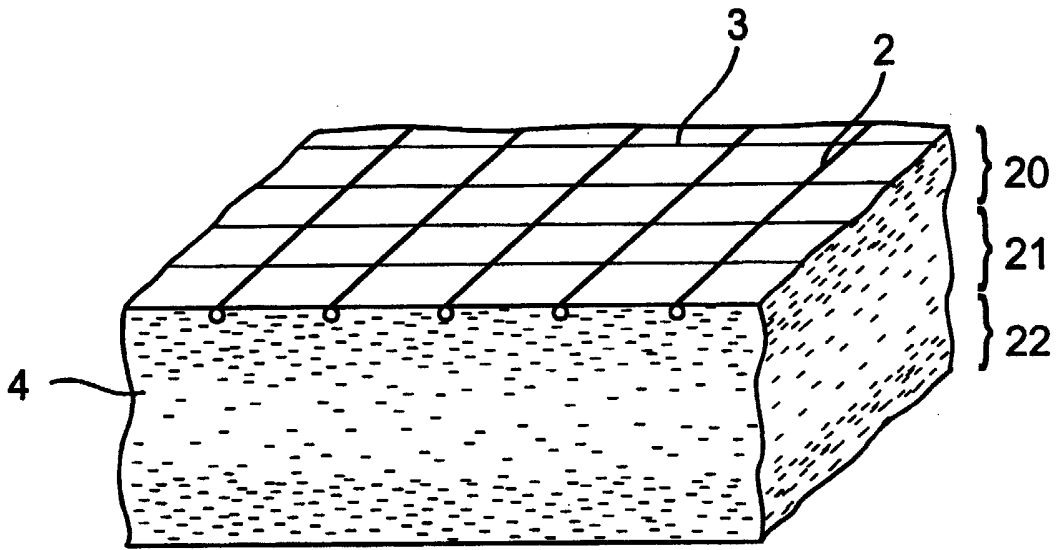
2. ábra



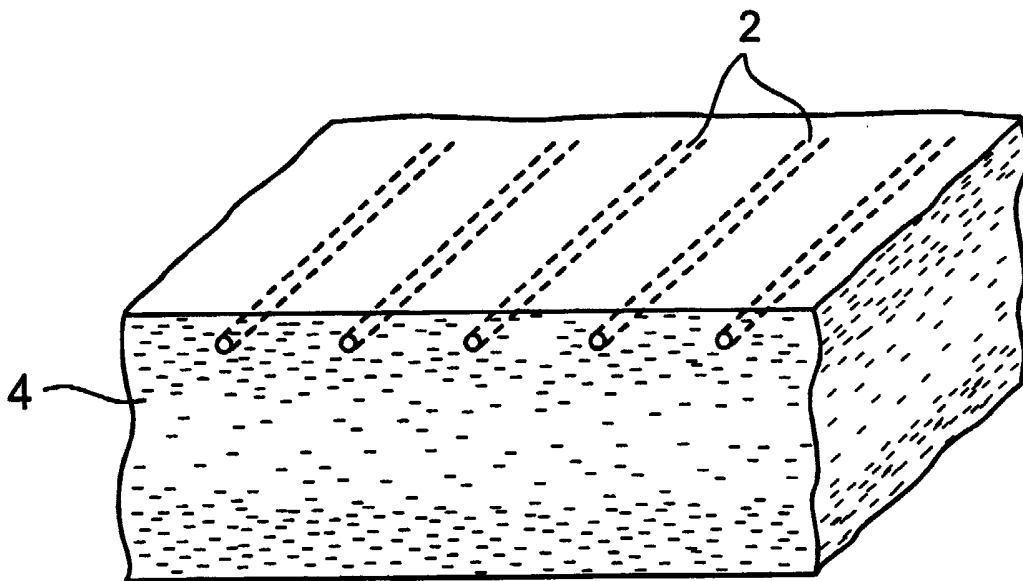
3. ábra



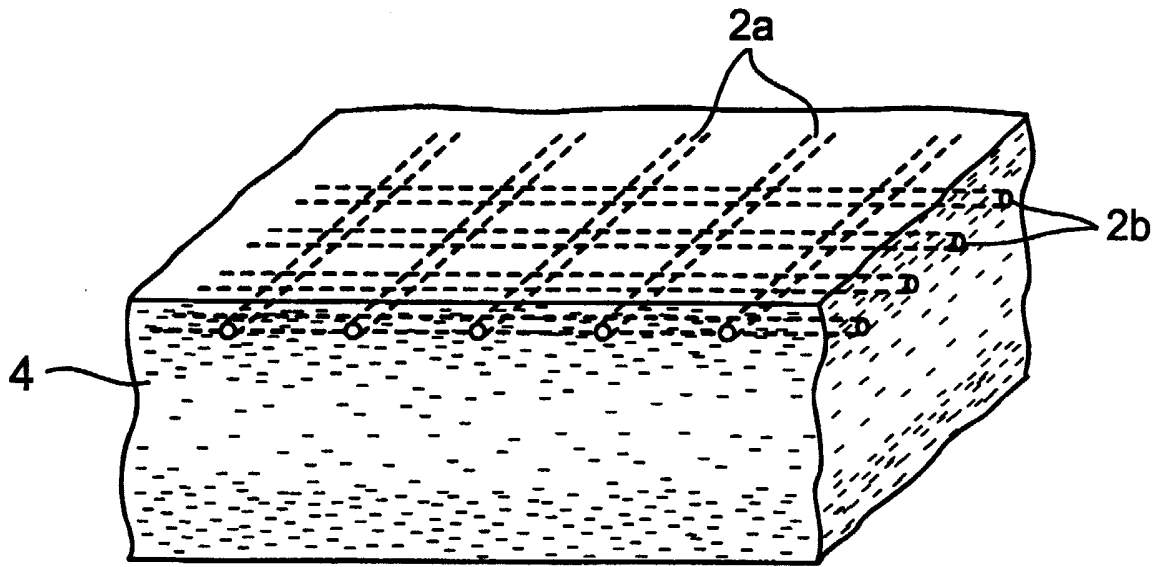
4. ábra



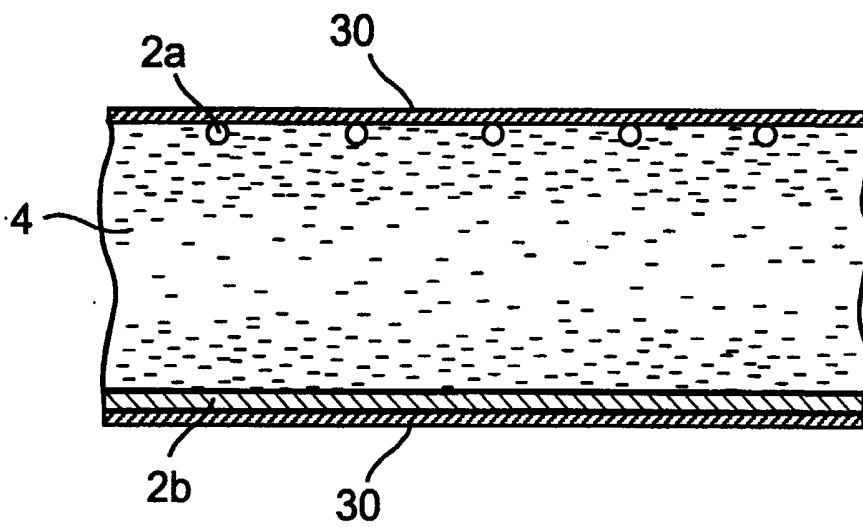
5. ábra



6. ábra



7. ábra



8. ábra