



HU000030748T2

(19) **HU****MAGYARORSZÁG****Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**(11) Lajstromszám: **E 030 748**(13) **T2**

EURÓPAI SZABADALOM SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA

(21) Magyar ügyszám: **E 07 857475**(22) A bejelentés napja: **2007. 12. 12.**(51) Int. Cl.: **B27N 3/00** (2006.01)**E04C 2/16** (2006.01)

(96) Az európai bejelentés bejelentési száma:

EP 20070857475

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/EP 07/063812

(97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:

EP 2094456 A1 **2008. 07. 03.**

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

WO 08077793

(97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:

EP 2094456 B1 **2016. 10. 26.**

(30) Elsőbbségi adatok:

102006062285**2006. 12. 22.****DE**

(73) Jogosult(ak):

**Fritz Egger GmbH & Co. OG, 6380 St. Johann
in Tirol (AT)**

(72) Feltaláló(k):

Schneider, Gerold, 2371 Hinterbrühl (AT)

(74) Képviselő:

SBGK Szabadalmi Ügyvivői Iroda, Budapest

(54)

Rostlemez és eljárás annak előállítására

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmas az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

ROSTLEMEZ ÉS ELJÁRÁS ANNAK ELŐÁLLÍTÁSÁRA

A találmány tárgya egy rostlemez elsősorban egy cellulóztartalmú rost alapú lemez.

Faanyagok területén bevett gyakorlattá vált, hogy rostlemezek alatt olyan lapokat értsünk, amelyeket száraz gyártási eljárással gyártanak. A rostlemezeket sűrűségüktől függően MDF- és HDF-lemezekre tagoljuk. Az MDF a „Medium Density Fiberboard” (azaz közepes sűrűségű farostlemez) elnevezés rövidítése: ezek esetében olyan lapokról van szó, amelyeknek a térfogatsűrűsége max. 800 kg/m^3 . Az ún. HDF-lapok „High Density Fiberboard” (azaz magas sűrűségű rostlemezek) térfogatsűrűsége meghaladja a 800 kg/m^3 -t. Különösen a HDF-lapok iránti keresletben mutatkozik növekedés, mivel falak, mennyezetek és padlózatok panelekkel történő burkolásakor tartólapként használják fel, egyre inkább kiváltva más termékeket. De kiváló megmunkálhatóságuk és kedvező bevonatolhatósági tulajdonságaik okán a rostlapok a bútorgyártás területén is egyre keresettebbek.

Ugyanakkor manapság, amikor a növényi nyersanyagok energia-termelési célú felhasználása egyre elterjedtebb, a rostlapok előállításához szükséges nyersanyagok (így különösen a fa) megfelelő minőségben és gazdaságilag elfogadható feltételek mellett történő beszerzése egyre nehezebbé válik.

Ezért a technika állása szerint különböző kísérleteket folytattak arra, hogy a fát mint nyersanyagot más anyagok hozzáadásával - mint például a len, a kender, a cukornád - „megsokszorozzák”. Ezeknek az eljárásoknak a hátránya, hogy a hozzáadott anyagokat természeteni kell, majd betakarítani és - a szűret idején való kizárólagos hozzáférhetőségük miatt - még nagy volumenben tárolni is szükséges, ami igen költségigényes.

Egy másik gyártási gyakorlatot a DE 21 17 872 A1 ír le: ez a forgács-rost kompozitlemez gyártási eljárását ismerteti, melynek során faforgácsból vagy fahulladékból álló faforgács kompozitanyagokat kevernek össze visszanyert cellulózzrostokkal, például szennyvíziszapból nyert rostokkal. Ennek az eljárásnak egyrészt az a hátránya, hogy a rostok előkészítése bonyolult, idő- és költségigényes folyamat, másrészt pedig ezzel az eljárással nem állítható elő tiszta rostlemez, hanem csupán forgács-rost kompozitlemez.

A találmány révén megoldást kínál egy rostlemez gyártási eljárásnak a technikai problémájára, amellyel lehetővé válik egy olyan rostlemez gazdaságos előállítása, amely megfelel az általános követelményeknek.

A korábban bemutatott technikai probléma találmány szerinti megoldására az 1. szabadalmi igénypontban ismertetett eljárás szolgál. Ennél az eljárásnál a rostlemez cellulóztartalmú rostok felhasználásával kerül előállításra, melynek cellulóztartalmú rostjai részben növényi nyersanyagból nyert előkészített rostokból, és legalább egy másik részben újrahasznosított anyagokból készült ill. nyert rostokból állnak. A rostokat az eljárás során több rétegben terítik egy rostflíz előállítására, ahol a különböző rétegekben eltérő arányban van jelen az újrahasznosításból származó rost és a növényi alapanyagból előállított rost.

Az előbbieken bemutatott technikai problémát oldja meg a szabadalmi igénypont szerinti rostlap is.

Annak, hogy a gyártandó lemezek különböző rétegeit úgy alakítják ki, hogy eltérő arányban tartalmazzanak cellulóztartalmú rostokat, különféle előnyei vannak. Így például az olyan MDF-lapok esetében, amelyekre lakkréteget kell felvinni, érdemes a lap középrétegében zömében újrahasznosított cellulóztartalmú rostokat alkalmazni, a fedőrétegekben viszont kevesebbet, annak érdekében, hogy az MDF-lapok megőrizzék jó lakkfelviteli tulajdonságaikat.

Hasonlóképpen a különböző rétegekben különféle cellulóztartalmú rostok felhasználására van lehetőség. Például három terítési stációval lehetőség nyílik arra, hogy a fedőrétegekben újrahasznosított cellulóztartalmú rostokat, a középrétegben pedig növényi alapanyagból előállított rostokat használjanak fel. Amennyiben egy ilyen struktúrájú lemezben színezett, újrahasznosított cellulóztartalmú rostok kerülnek felhasználásra, úgy olyan lemez lehet az eredmény, amely egy esetleges csiszolás után is megtartja a színét és ez által további bevonat felvitele nélkül is felhasználható dekorációs területen.

Az újrahasznosított anyagokból nyert cellulóztartalmú rostok elsősorban hulladék anyagokban – így különösen a papírból, kartonból és a rostpépből nyert hulladék anyagokban – fordulnak elő. Ezek az újrahasznosított anyagok, amelyeket hulladékpapír néven foglalhatunk össze, adják manapság a papíripar legjelentősebb nyersanyagát. Itt részben nagyon bonyolult nedves eljárással kinyerik a szükséges cellulózrost-minőséget a hulladékanyagokból, a rostokat megtisztítják a szennyeződésektől, majd a papírgyártás során a kívánt papírmínóségtől függően, arányosan adagolják. Van azonban lehetőség arra is, hogy cellulóztartalmú rostokat tisztán mechanikus úton száraz eljárással nyerjünk. Az ilyen rostok is alkalmasak a találmány szerinti eljáráshoz, mivel ebben az esetben kevésbé szigorú illetve semmilyen követelménynek nem kell teljesülnie az esetleges szennyeződésekre vonatkozóan. Különösen a hulladékpapírban törvényszerűen előforduló színezőanyagok nem

rendelkeznek hátrányt jelentő tulajdonságokkal a találmány szerinti lemezre és annak előállítására vonatkozóan.

A találmánynak egy különösen előnyös kiviteli alakja esetén az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostokat többlépcsős száraz eljárással készítik elő. E tekintetben előnyös a sajtolt bálákban szállított hulladékpapírt első lépésben kalapácskéses őrlőmalommal felaprítani, amely által önthető granulátumot kapunk, amelynek néhány milliméter és pár centiméter közötti a szemcsenagysága.

Ezt az anyagot egy következő lépésben egyszerű módon rétegekbe terítik, hogy az idegenanyag nagyobb darabjait ki lehessen szűrni. A fennmaradó részt ezt követően egy malom vagy egy finomító segítségével rostokká őrlik.

A rostok száraz- vagy nedves eljárással történő előkészítésétől függetlenül az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostok 1 % - 80 %-os, előnyösen 10 % - 65 %-os, legelőnyösebben esetben 20% - 50%-os aránya felel meg, minden esetben a kész lemez szárazanyag-tartalmára vonatkoztatva.

A találmány egy további, különösen előnyös kiviteli alakja az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostok modifikálását célozza. Ez a modifikáció a lehető legkülönbözőbb módon végezhető el és a legkülönbözőbb célkitűzések elérésére is szolgálhat.

Eltérő cellulóztartalmú rostarányok alkalmazása esetén érdemes a kész lemezben azok egyenletes eloszlására törekedni. Ezért szól úgy a leírás, hogy az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostokat szemcsésítő ill. a pergést elősegítő segédanyag hozzáadásával modifikáljuk. Ezáltal javítható a különböző rostarányok keverhetősége, ami a kész lemezben a rostok homogenizálását vonja maga után. Szemcsésítő ill. a pergést elősegítő segédanyagoknak alkalmasak a gyártási gyakorlatból ismert anyagok, mint pl. a kovaföld, a pirogén kovasavak, a trikálcium-foszfát (csonthamu) stb.

Az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostok modifikálása lehetőség szerint hidrofobizálással történik. Az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostok hidrofobizálása révén a lemeznek a nedvességgel szembeni ellenálló-képessége jelentősen javítható. MDF- vagy HDF-lapok gyártása során a víztaszító anyagok hozzáadása közismert eljárásnak számít; meglepő módon azonban az került megállapításra, hogy az ilyen anyagok hozzáadása az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostokhoz lényegesen hatékonyabb (a kötőanyag azonos időben történő hozzáadásához képest), mint ahogyan az a hagyományos lemezek gyártásánál általában jellemző.

A modifikáció egy további formája az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostok, valamint a növényi alapanyagból nyert cellulóztartalmú rostok külön enyvezése. Ezáltal egyszerű módon válik lehetővé a speciálisan a különböző frakciókhoz igazított kötőanyagok és/vagy kötőanyag-mennyiségek hozzáadása.

Egy további előnyös kiviteli alak esetén bizonyos adalékok és/vagy segédanyagok hozzáadásakor - az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostok modifikációjával - ezen anyagoknak az eloszlása különösen jó lehet a lemezben. Az általában viszonylag száraz rostok képesek az említett folyékony anyagokat nagyobb mértékben felvenni, amivel növelhető a kívánt hatás. Adalékok és/vagy segédanyagok alatt például az elektromos vezetőképességet javító anyagok, színező anyagok, kibocsátás-befogók vagy gyulladásgátló- és tűz elleni védelmet javító anyagok értendők.

Az eljárás különösen előnyös kivitelezési formájában a kötőanyag keresztkötési reakciójához használt reagenseket (mint a keményítőt vagy gyorsítót) és magát a kötőanyagot az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostok és a növényi alapanyagból nyert cellulóztartalmú rostok eltérő arányához külön-külön adják hozzá. Így pl. a reagens hozzáadható az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostokhoz, a kötőanyag pedig a növényi alapanyagból nyert cellulóztartalmú rostokhoz. Természetesen fordítva is lehetséges: a kötőanyagot hozzá lehet adni az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostokhoz, a reagenst pedig a növényi alapanyagból nyert cellulóztartalmú rostokhoz. Ennek előnye, hogy ezek a komponensek csak az összepréselés során kerülnek szoros kapcsolatba, amivel megakadályozható, hogy a kötőanyag térhálósodása túl korán és ennek okán alacsony hatékonyság mellett alakuljon ki.

Különösen ennek a lépésnek köszönhetően válik lehetővé, hogy a rostnyersanyag vonatkozásában lehetséges megtakarításokon túl akár egy olcsóbb kötőanyag is alkalmazásra kerülhessen.

A fentebb említett eljárás a száraz eljárást követően a rostlemez- gyártó berendezéseken egyszerűen végrehajtható. Csupán az újrahasznosított alapanyagból nyert cellulóztartalmú rostok előállításához, valamint adott esetben az ezen rostok modifikációjához szükséges - egyszerű -berendezésekre van szükség.

Az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostoknak a növényi alapanyagból nyert cellulóztartalmú rostokhoz történő hozzáadására a termelési folyamat különböző fázisaiban van lehetőség. Az MDF- és HDF-lapok gyártásához a forgácsolt lomb- és/vagy tűleveleket finomítóban rostosítják, miután azokat átmosták és hidrotermikus kezeléssel estek át. Az így előállított rostok onnan az ún. blow-line-on keresztül, amelyben

hozzáadhatóak a kötő-, segéd- és adalékanyagok (aggregátumok), egy rostszárítón át egy rosttárolóba jutnak, ahonnan elindítható az első terítés. A terítéssel egy rostflízt képeznek, amelyet egy ítemprésbe vagy végtelen hosszúságú terítékként egy folyamatos működésű duplaszalagos présbe vagy egy kalander szalagos présbe vezetnek.

A préseles előtt vagy után a kívánt lemezformákat kivetik. Segéd- és adalékanyag alatt pl. keményítőket és gyorsítókat, víztaszítóvá tévő anyagokat vagy tűz elleni védelmet nyújtó- és fungicid hatású szereket értünk. A kötőanyag valamint segéd- és adalékanyag blow-line-ban történő hozzáadása mellett van lehetőség arra is, hogy ezeket a rostszárító és a rosttároló között adják hozzá. Mivel a rostok itt már száraz állapotúak, ennek megfelelően száraz enyvezésről beszélünk.

Az eljárás egy különösen előnyös kiviteli formájában a kötőanyag valamint a segéd- és adalékanyag hozzáadása a rostoknak a szárítóba való belépésekor is lehetséges. Mivel itt rendkívül magas szalagsebességgel és adott esetben turbulens áramlással is számolni kell, biztosítható a különféle rostarányok jó keveredése.

Ezzel szemben ugyanakkor arra is van lehetőség, hogy az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostokat közvetlenül a finomító után kerüljenek hozzáadásra, úgy, hogy a növényi alapú rostokkal történő elkeverés már a blow-line-ban történjen. A találmány ezen kivitelezési formájának az előnye az, hogy az összes cellulóztartalmú rost a blow line-ban lesz enyvezve. Az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostoknak a hozzáadásához csak szállítócsigákra vagy egyéb olyan berendezésekre van szükség, amelyek alkalmasak - magas nyomás és hőmérséklet mellett - a beáramló tömeg betáplálására/bevezetésére, mivel a rostok itt több barnyi túlnyomás és 100 °C feletti hőmérsékleten vannak mozgatva.

Amennyiben az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostoknak a nedvességtartalma a préseleshez megfelelő, akkor azokat a rostszárítás után is hozzá lehet adni, pl. a rosttároló előtt, amely közvetlenül a terítés előtt van betervezve.

Ha a rostok enyvezéséhez egy szárazenyvezési berendezést használnak, azaz egy olyan gépet, amellyel a rostok csak azok szárítása után kerülnek enyvezésre, úgy kedvező módon fennáll annak a lehetősége, hogy az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostokat a szárazenyvezési berendezés előtt adjuk hozzá. Ezáltal külön enyvezési berendezés nélkül biztosítható az összes rost kötőanyaggal történő találkozása, ami csökkenti a gépekre fordítandó beruházási költségeket.



SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1.) Eljárás rostlemez előállítására, amelynek során

- növényi alapanyagból nyert cellulóztartalmú rostokat készítünk,
- újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostokat készítünk,
- egy kötőanyagot adunk hozzá,
- egy rostflíz képeződik és
- a rostflízt egy lemezzé préseljük,

azzal jellemezve, hogy

- a rostokat több rétegben rostflízzé terítjük,
- az egyes rétegekhez különböző arányban adjuk hozzáaz újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostokat és a növényi alapanyagból nyert cellulóztartalmú rostokat,
- úgy, hogy az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostok aránya a lemez középrétegében magasabb, mint a fedőrétegben.

2.) Az 1. igénypont szerinti eljárás,

amely során a rostok újrahasznosított alapanyagból készülnek, amelyeket a papír, karton és cellulóz csoportból választunk.

3.) Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás,

amelynek során az újrahasznosított alapanyagból készült rostokat többlépcsős szárazeljárással nyerjük.

4.) Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás,

amely során újrahasznosított alapanyagból készült rostok 1% és 80 % arányban, előnyösen 10 % és 65% közötti arányban, még előnyösebben 20% és 50 % közötti arányban kerülnek hozzáadásra, minden esetben a kész lemez szárazanyag-tartalmára vonatkoztatva.

5.) Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás,

amely során az újrahasznosított alapanyagból készült rostokat egy külön lépésben modifikáljuk.

6.) Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás,

amely során egy kötőanyag kerül alkalmazásra, amely karbamid-formaldehid-gyanta- vagy karmabid-melanin-gyanta- vagy fenol-formaldehid-gyanta- vagy tannin-formaldehid-gyanta- vagy diizocianát-alapú vagy ezek keverékein alapuló kötőanyag.

7.) Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti eljárás,

amely során a kötőanyagnak az újrahasznosított alapanyagból készült rostokhoz történő hozzáadása külön történik a kötőanyagnak a növényi alapanyagból nyert cellulóztartalmú rostokhoz való hozzáadásától, úgy, hogy különösen az újrahasznosított alapanyagból készült rostokhoz egy kötőanyag-komponenst és a növényi alapanyagból nyert rostokhoz egy további kötőanyag-komponenst adagolunk.

8.) A 6. igénypont szerinti eljárás,

amely során a kötőanyag hozzáadása az újrahasznosított alapanyagból készült rostokhoz és a növényi alapanyagból nyert rostokhoz együttesen történik egy szárazanyvezésre alkalmas berendezésben.

9.) Cellulóztartalmú rostalapú rostlap, ahol

- a cellulóztartalmú rostok részben növényi alapanyagból nyert rostokból vannak és
 - a cellulóztartalmú rostok legalább egy másik részben újrahasznosított alapanyagból készült rostokból vannak,
- azzal jellemezve, hogy**
- a struktúra többretegű
 - a különböző rétegek eltérő arányban tartalmazzak újrahasznosított alapanyagból készült rostokat és növényi alapanyagból nyert rostokat és
 - az újrahasznosított alapanyagból előállított cellulóztartalmú rostok aránya a lemez középrétegében magasabb, mint a fedőrétegben.

10.) A 9. igénypont szerinti rostlap, azzal jellemezve, hogy újrahasznosított alapanyagból készült rostok olyan hulladékpapírból készülnek, melyeket a papír, karton és cellulóz csoportból van kiválasztva.

11.) A 9. vagy 10. igénypont szerinti rostlap,

azzal jellemezve, hogy az újrahasznosított alapanyagból készült rostok 1 % és 80 % közötti arányban, előnyösen 10 % és 65 % közötti arányban, még előnyösebben 20 % és 50 % közötti arányban vannak jelen, minden esetben a kész lemez szárazanyag-tartalmára vonatkozóan.

12.) A 9-11. igénypontok bármelyike szerinti rostlap,

azzal jellemezve, hogy az újrahasznosított alapanyagból készült rostok modifikáltak.

13.) A 9-12. igénypontok bármelyike szerinti rostlap,

azzal jellemezve, hogy az újrahasznosított alapanyagból készült rostok egy adalékanyag hozzáadásával - amely elsősorban vezetőképes adalék és/vagy tűz elleni védelmet nyújtó- és gombaölő hatású szer - modifikálva vannak.

14.) A 13. igénypont szerinti rostlap,

azzal jellemezve, hogy a rostlapot víztaszító szerrel kezelték.

15.) A 13. vagy 14. igénypont szerinti rostlap,

azzal jellemezve, hogy a rostlap festékanyagot tartalmaz.

A meghatalmazott:

MEGHATALMAZOTT
Név: [helyezze be a nevet]
Szer: [helyezze be a szer nevét]
Hely: [helyezze be a helyet]
Dátum: [helyezze be a dátumot]
[helyezze be a dátumot]