

(19)



(10) **LT 4924 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4924**

(51) Int. Cl.⁷: **E04C 2/02**

(21) Paraiškos numeris: **2001 101**

(22) Paraiškos padavimo data: **2001 10 12**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2002 04 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2002 06 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Leonas BENIUŠIS, LT

(73) Patent savininkas:

Uždaroji akcinė bendrovė "EKOPORTAS", Švitrigallos g. 8/14, 2006 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

—

(54) Pavadinimas:

Medžiaga - sluoksniuota pluoštinė kompozicija ir jos gamybos būdai

(57) Referatas:

Išradimas priklauso statybinių medžiagų gamybos ir ekologijos sritims ir gali būti panaudotas antrinių medžiagų perdirbimo pramonėje, o taip pat statybose, buitiniuose ir pramonės gaminiuose, bei žemės ūkyje. Medžiaga - pluoštinė kompozicija susideda iš bent trijų sluoksnių: nešančio sluoksnio, apsauginio dengiamojo sluoksnio, dengiančio bent vieną nešančio sluoksnio pusę, ir pereinamojo sluoksnio, kai nešančio ir apsauginio dengiamojo sluoksnio lietimosi pusės prasiskverbia viena į kitą.

MEDŽIAGA - PLUOŠTINĖ KOMPOZICIJA IR JOS GAMYBOS BŪDAI

Išradimas priklauso pluoštinių medžiagų gamybos sritims, skirtas naudoti antrinių žaliavų perdirbimo pramonėje, o taip pat statybose, buitiniuose ir pramoniniuose gaminiuose, bei žemės ūkyje.

Antrinių žaliavų pramonėje, siekiama maksimaliai perdirbti antrines žaliavas, kurios gali patekti į sąvartynus ir dingti negrižtamai.

Norint perdirbti antrines žaliavas, pirmiausia jas reikia atskirti iš bendros atliekų masės ir sugrupuoti pagal atitinkamas savybes. Atskirtos ir sugrupuotos antrinės žaliavos dažniausia perdirbamos į produktus su naujomis savybėmis ir naujomis pritaikymo sritimis negu buvo pirminiuose produktuose, kadangi kiekvieno perdirbimo metu, žaliava keičia savo pirmines savybes dėl perdirbimo metu naudojamos technologijos ir eksploatacijos.

Vienas iš pavyzdžių kaip sunaudojami skysčių įpakavimo indai iš popieriaus ar kartono, kurių bent viena iš pusių padengti termoplastinių medžiagų sluoksniu. Papildomai gali būti ir aliuminio folijos sluoksnis. Tokie indai susmulkinami, kad atsidengtų popieriaus vidiniai plaušeliai ir sumaišomi su termoplastine derva. Gaunamas kompozitas, kuriame termoplastinė derva sustiprinta polimeru padengtu popieriumi.

(PATENTAS Nr.4779, LT). Gaminant kompozitą, kuriame termoplastinė derva sustiprinta polimeru padengtu popieriumi, reikalinga sudėtinga paruošimo technologija, o tai susiję su žymiomis energijos sąnaudomis ir šalutinių produktų atsiradimu.

Žinomas būdas kaip sunaudojami skysčių įpakavimo indai iš popieriaus ar kartono, kurių bent viena iš pusių padengti termoplastinės medžiagos sluoksniu. Papildomai gali būti ir aliuminio folijos sluoksnis. Tokie indai susmulkinami paverčiant į atskirus pluoštus, turinčius neapibrėžtą geometrinę formą ir tik jų ilgis daug kartų didesnis už skerspiūvį. Atskiri pluoštai erdvėje laisvai orientuoti vienas kito atžvilgiu. Atskirų pluoštų bent viena pusė padengta termoplastinės medžiagos sluoksniu. Atskirų pluoštų lietimosi taškuose termoplastinė medžiaga yra susilydžiusi. Pluoštinė kompozicija patalpinta į apvaskalą, kurio bent vidinė pusė yra padengta termoplastiniu sluoksniu ir pluoštų padengtu termoplastine medžiaga lietimosi taškai su apvaskalu yra susilydę. (PATENTAS, LT 4459).

Patalpinti pluoštinę kompoziciją į apvaskalą, kad jos atskirų pluoštų

padengtų termoplastine medžiaga lietimosi taškai su apvalkalo termoplastiniu sluoksniu būtų susilydę, reikalingos papildomos energijos sąnaudos. Kiekvienu konkrečiu atveju paruošti ir pritaikyti apvalkalą žymiai apriboja pluoštinės kompozicijos pritaikymo sritis ir pailgina gaminio paruošimo laiką.

Siūlomoje paraiškoje medžiaga - pluoštinė kompozicija susideda bent iš trijų sluoksnių:

- nešančio sluoksnio, kuris gaunamas iš pluoštų turinčių neapibrėžtą geometrinę formą. Atskiri pluoštai erdvėje laisvai orientuoti vienas kito atžvilgiu. Atskirų pluoštų bent viena pusė padengta termoplastiniu sluoksniu arba dalis pluoštų yra iš termoplastinės medžiagos. Be to ši pluoštų dalis tolygiai pasiskirsčiusi bendroje kompozicijos masėje. Atskirų pluoštų lietimosi taškuose termoplastinė medžiaga yra susilydžiusi,

- apsauginio - dengiamojo sluoksnio, kuris gaunamas iš medžiagos dengiančios bent vieną nešančio sluoksnio pusę,

- pereinamojo sluoksnio, kai apsauginio dengiamojo sluoksnio ir nešančio sluoksnio lietimosi pusės yra prasiskverbusios viena į kitą, ir sujungia sluoksnius į vientisą medžiagą – pluoštinę kompoziciją.

Siūlomoje paraiškoje minėta medžiaga – pluoštinė kompozicija gali būti sudaryta iš:

- nešančio sluoksnio, kuris gaunamas iš pluoštų turinčių neapibrėžtą geometrinę formą. Atskiri pluoštai erdvėje laisvai orientuoti vienas kito atžvilgiu. Atskirų pluoštų bent viena pusė padengta termoplastiniu sluoksniu arba dalis pluoštų yra iš termoplastinės medžiagos. Be to ši pluoštų dalis tolygiai pasiskirsčiusi bendroje kompozicijos masėje. Atskirų pluoštų lietimosi taškuose termoplastinė medžiaga yra susilydžiusi.

- apsauginio - dengiamojo sluoksnio, kuriuo padengtas nešantis sluoksnis. Tai gali būti skystos arba pastos būklės dažai arba glaistai, arba specialios paskirties apsauginės dengiamosios medžiagos.

- pereinamojo sluoksnio, nes nešančio ir apsauginio - dengiamojo sluoksnių lietimosi paviršiai prasiskverbia vienas į kitą ir visi trys sluoksniai susijungia į vientisą medžiagą – pluoštinę kompoziciją.

Siūlomoje paraiškoje, medžiaga – pluoštinė kompozicija gali būti sudaryta iš:

- nešančio sluoksnio, kuris gaunamas iš pluoštų turinčių neapibrėžtą

- geometrinę formą. Atskiri pluoštai erdvėje laisvai orientuoti vienas kito atžvilgiu. Atskirų pluoštų bent viena pusė padengta termoplastiniu

sluoksniu arba dalis pluoštų yra iš termoplastinės medžiagos. Be to ši pluoštų dalis tolygiai pasiskirsčiusi bendroje kompozicijos masėje. Atskirų pluoštų lietimosi taškuose termoplastinė medžiaga yra susilydžiusi.

- apsauginio - dengiamojo sluoksnio, kuris yra iš termoplastinės medžiagos. Be to jos ir atskirų pluoštų padengtų termoplastine medžiaga esančiu nešančiame sluoksnyje lydimosi temperatūros yra artimos.

- pereinamojo sluoksnio, kai abiejų sluoksnių lietimosi pusės yra prasiskverbusios viena į kitą ir susilydžiusios.

Išradimas iliustruojamas brėžiniais:

Fig.1 vaizduoja medžiagos - pluoštinės kompozicijos išpildymą, kai nešančio sluoksnio jungimosi paviršius turi griovelius išdėstyti statmenai vieni kitų atžvilgiu.

Fig.2 vaizduoja medžiagos - pluoštinės kompozicijos išpildymą, kai nešančio sluoksnio jungimosi paviršius turi atskirus iškilimus ir įdubimus. Jie išdėstyti paviršiuje tolygiai- besikeičiančia tvarka, o iškilimų viršutinės dalies matmuo didesnis už matmenį esanti prie iškilimo pagrindo.

Fig.3 vaizduoja medžiagos - pluoštinės kompozicijos išpildymą, tai nešančio sluoksnio susijungimas su apsauginiu dengiančiu sluoksniu, turinčiu erdvinę tinklinę struktūrą.

Siūlomoje paraiškoje, medžiagoje – pluoštinėje kompozicijoje nešantis ir dengiamasis apsauginis sluoksniai suformuoti atskirai, o pereinamasis sluoksnis suformuotas abu sluoksnius kaitinant po spaudimu.

Siūlomoje paraiškoje, medžiaga – pluoštinė kompozicija gauta vienu metu formuojant dengiamąjį, pereinamąjį ir nešantį sluoksnį. Naudojant liejimą po spaudimu, formuojamas apsauginis dengiamasis sluoksnis. Veikiant spaudimui ir temperatūrai liejimo metu, kartu susiformuoja nešantis ir pereinamasis sluoksniai, ir gaunamas maksimalus dviejų sluoksnių prasiskverbimas vienas į kitą.

Siūlomoje paraiškoje, norint sumažinti energijos sąnaudas ir padidinti pereinamojo sluoksnio paviršių, nešančio sluoksnio jungimosi paviršius turi griovelius išdėstyti jungimosi paviršiuje. Paprasčiausiu atveju grioveliai išdėstyti statmenai vieni kitų atžvilgiu.

Siūlomoje paraiškoje, norint sumažinti energijos sąnaudas ir padidinti pereinamojo sluoksnio jungimosi mechanines savybes, nešančio sluoksnio jungimosi paviršius turi atskirus iškilimus ir įdubimus. Jie išdėstyti paviršiuje tolygiai ir gali būti besikeičiančia

tvarka. Dviejų sluoksnių susijungimo metu, kai suformuojamas pereinamasis sluoksnis, veikiant spaudimui ir temperatūrai, iškilimų viršutinės dalies matmuo gali pasidaryti didesnis už matmenį esanti prie iškilimo pagrindo. Esantis iškilimai gali tarnauti kaip išorinių elementų tvirtinimo pagrindai.

Siūlomoje paraiškoje, apsauginis dengiamasis sluoksnis gali papildyti nešančio sluoksnio fizines – mechanines savybes.

Medžiaga – pluoštinė kompozicija formuojama trimis etapais:

- paruošiamas apsauginis dengiamasis sluoksnis,
- paruošiamas nešantis sluoksnis, kuris yra iš pluoštų turinčių

neapibrėžtą geometrinę formą. Atskiri pluoštai erdvėje laisvai orientuoti vienas kito atžvilgiu. Atskirų pluoštų bent viena pusė padengta termoplastiniu sluoksniu arba dalis pluoštų yra iš termoplastinės medžiagos. Be to ši pluoštų dalis tolygiai pasiskirsčiusi bendroje kompozicijos masėje. Atskirų pluoštų lietimosi taškuose termoplastinė medžiaga yra susilydžiusi,

- veikiant spaudimui ir temperatūrai, abu sluoksniai prasiskverbia vienas į kitą, be to atskiri nešančio sluoksnio pluoštai apgaubia atskirus dengiamojo apsauginio sluoksnio elementus arba visą dengiamąjį apsauginį sluoksnį. Termoplastinė medžiaga esanti ant atskirų nešančio sluoksnio pluoštų yra susilydžiusi. Nešančio sluoksnio atskiri elementai arba visas nešančio sluoksnio paviršius gali būti iškilęs virš apsauginio dengiamojo sluoksnio.

Vienas iš tokios kompozicijos pavyzdžių, tai nešančio sluoksnio susijungimas su apsauginiu dengiančiu sluoksniu, turinčiu erdvinę tinklinę struktūrą.

Vienas iš konkrečių pavyzdžių, kaip gaunama siūloma medžiaga – pluoštinė kompozicija. Maisto pramonėje naudojami skysčių įpakavimo indai iš popieriaus ar kartono, kurių bent viena iš pusių padengti termoplastinės medžiagos sluoksniu, o papildomai gali turėti ir aliuminio folijos sluoksnį. Tokie indai susmulkinami paverčiant į atskirus pluoštus, turinčius neapibrėžtą geometrinę formą ir tik jų ilgis daug kartų didesnis už skersinį. Atskiri pluoštai erdvėje laisvai orientuoti vienas kito atžvilgiu. Atskirų pluoštų bent viena pusė padengta termoplastinės medžiagos sluoksniu. Susmulkinti pluoštai patalpinami į specialiai tam paruoštą presavimo formą, kur yra suspaudžiami ir įkaitinami, iki termoplastinio sluoksnio susilietimo taškai tarpusavyje susilydo ir atskiri pluoštai susijungia tarpusavyje, į vieną pluoštinę medžiagos kompoziciją. Tokiu būdu paruošiamas nešantis sluoksnis. Neišimant gaminio iš presavimo formos, ant

nešančio sluoksnio paviršiaus uždedamas iš anksto paruoštas apsauginis dengiamasis sluoksnis. Tai gali būti plėvė arba plokštė iš termoplastinės medžiagos. Jos ir termoplastinės medžiagos esančios nešančiame sluoksnyje lydymosi temperatūros yra artimos. Uždėjus apsauginį dengiamąjį sluoksnį, presavimo forma vėl suspaudžiama ir įkaitinama. Tokiu būdu suformuojamas pereinamasis sluoksnis sujungiantis nešanti ir apsauginį dengiamąjį sluoksnį ir galutinai gaunami gaminio matmenys ir konfiguracija.

Galima, neišimant nešančio sluoksnio iš presavimo formos, apsauginį dengiamąjį sluoksnį gauti naudojant liejimo po spaudimu technologiją. Naudojant šį būdą, gaunami gaminiai su iš anksto užduotu tankiu. Nešantis sluoksnis suformuojamas dalinai, o liejant apsauginį dengiamąjį sluoksnį, galutinai suformuojamas nešantis, ir apsauginis dengiamasis sluoksnis ir gaunamas pereinamasis sluoksnis su maksimaliu abiejų sluoksnių prasiskverbimu vienas į kitą.

Galima, galutinai suformavus nešanti sluoksnį, jį išimti iš presavimo formos ir padengti apsauginiu dengiamuoju sluoksniu. Priklausomai nuo reikalavimų gaminiui gali būti dažai arba glaistai, arba kitos dangos.

Priklausomai nuo reikalavimų gaminiui, apsauginis dengiamasis sluoksnis gali būti pagaminamas atskirai. Pavyzdžiui, tai gali būti pintas arba iš atskirų elementų pagamintas metalinis tinklas. Jis patalpinamas į presavimo formą, ant jo sudedama susmulkinti pluoštai. Presavimo forma įkaitinama ir suspaudžiama iki atskiri pluoštai apgaubia apsauginį dengiamąjį sluoksnį ir termoplastinio sluoksnio susilietimo taškai tarpusavyje susilydo ir atskiri pluoštai susijungia tarpusavyje sujungdami abu sluoksnius į vieną pluoštinės medžiagos kompoziciją.

Iš paminėtos pluoštinės medžiagos kompozicijos galima gaminti statybos pramonėje naudojamus gaminius. Tai gali būti konstrukciniai elementai pertvaroms, paviršių apdailos elementai turintys garso ir šilumos izoliacijos savybes.

Iš paminėtų pluoštinės medžiagos kompozicijos galima gaminti baldų pramonėje naudojamus gaminius. Tai gali būti baldų paviršių apdailos elementai. Keičiant medžiagos tankį, galima gauti norimą paviršiaus kietumą, be to skirtingi paviršiai gali turėti skirtingą kietumą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Medžiaga – pluoštinė kompozicija susidedanti iš pluoštų turinčių neapibrėžtą geometrinę formą, atskiri pluoštai erdvėje laisvai orientuoti vienas kito atžvilgiu, atskirų pluoštų bent viena pusė padengta termoplastiniu sluoksniu arba dalis pluoštų yra iš termoplastinės medžiagos, ši pluoštų dalis tolygiai pasiskirsčiusi bendroje kompozicijos masėje, atskirų pluoštų lietimosi taškuose termoplastinė medžiaga yra susilydžiusi ir yra patalpinta į apvaskalą, kurio bent vidinė pusė padengta termoplastiniu sluoksniu ir pluoštų padengtų termoplastine medžiaga lietimosi taškai su apvaskalu yra susilydę, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad, susideda bent iš trijų sluoksnių:

- nešančio sluoksnio,
- apsauginio dengiamojo sluoksnio, dengiančio bent vieną nešančio sluoksnio pusę,
- pereinamojo sluoksnio, kai nešančio ir apsauginio dengiamojo sluoksnio lietimosi pusės prasiskverbia viena į kitą.

2. Medžiaga – pluoštinė kompozicija pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad dengiamasis apsauginis sluoksnis yra iš termoplastinės medžiagos.

3. Medžiaga – pluoštinė kompozicija pagal bet kurį iš 1 – 2 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad nešančio sluoksnio jungimosi paviršius yra su grioveliais.

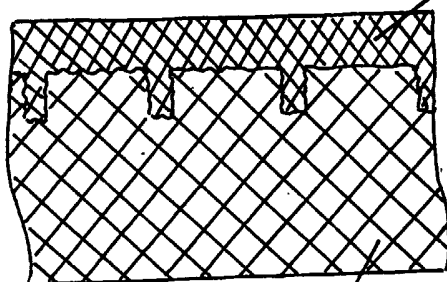
4. Medžiaga – pluoštinė kompozicija pagal bet kurį iš 1 – 3 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad, nešančio sluoksnio jungimosi paviršiuje yra atskiri iškilimai ir įdubimai, iškilimų viršutinės dalies matmuo gali būti didesnis už matmenį esanti prie iškilimo pagrindo.

5. Medžiaga – pluoštinė kompozicija pagal 1- 4 punktus:
b e s i s k i r i a n t i tuo, kad, atskiri nešančio sluoksnio pluoštai
apgaubia atskirus dengiamojo apsauginio sluoksnio elementus arba
visą dengiamąjį apsauginį sluoksnį, nešančio sluoksnio atskiri
elementai, arba visas nešančio sluoksnio paviršius gali būti iškilęs virš
apsauginio dengiamojo sluoksnio.

6. Medžiagos – pluoštinės kompozicijos gamybos būdas pagal 1- 5
punktus,
b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad, nešančią ir dengiamąjį apsauginį
sluoksnius suformuoja atskirai, o veikiant spaudimui ir temperatūrai,
suformuoja pereinamąjį sluoksnį.

7. Medžiagos – pluoštinės kompozicijos gamybos būdas pagal 6
punktą,
b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad, veikiant spaudimui ir temperatūrai,
vienu metu suformuoja nešančią, dengiamąjį apsauginį ir pereinamąjį
sluoksnius.

Apsauginis dengiamasis sluoksnis



Nešantis sluoksnis

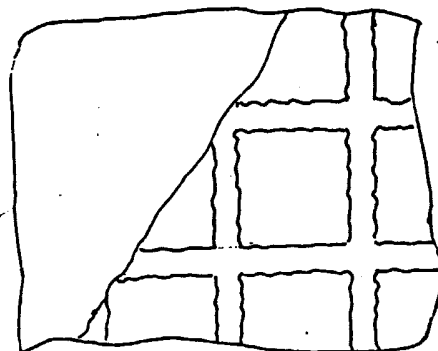
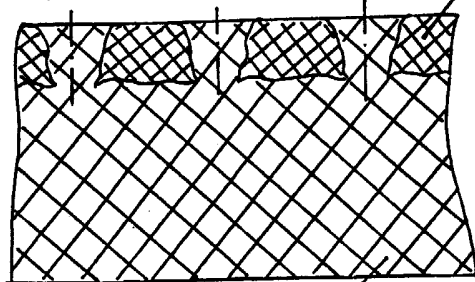


Fig.1

Apsauginis dengiamasis sluoksnis



Nešantis sluoksnis

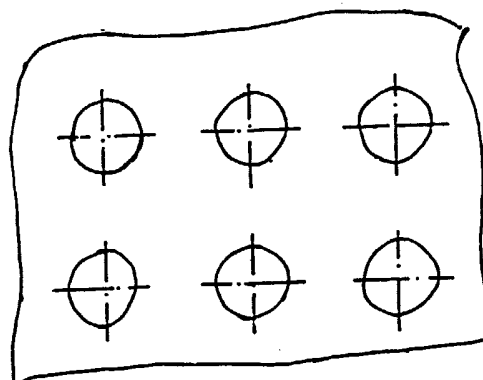
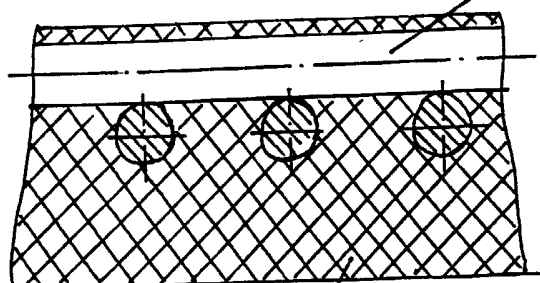


Fig.2

Apsauginis dengiamasis sluoksnis



Nešantis sluoksnis

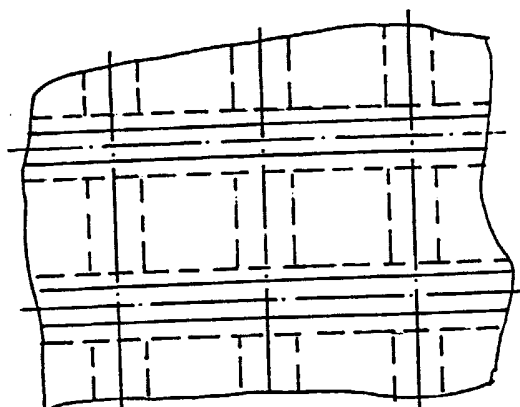


Fig.3