

(19)



(10) **LT 3509 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **3509**

(51) Int.Cl.⁵: **B32B 27/20,
B65D 65/40**

(21) Paraiškos numeris: **IP1553**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 12 07**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 06 26**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 11 27**

(60) SU duomenys: **SU 5010626, 1992 01 08**

(31,32,33) Prioritetas: **9100056, 1991 01 09, SE**

(72) Išradėjas:
Aake Rosen, SE

(73) Patent savininkas:
**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA, Avenue General-Guisan 70, CH-1009 Pully,
CH**

(74) Patentinis patikėtinis:
Reda Žabolienė, 7, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Įpakavimo medžiaga ir medžiagos panaudojimas konteinerių gamybai

(57) Referatas:

Lanksti lapo arba juostos formos įpakavimo medžiaga, skirta stabilios formos nelaidžių skysčiui konteinerių formavimui, gaunamų formuojant sudėjimu, termoformavimu arba kitais medžiagos formavimo mechaniniais būdais. Medžiaga (1) turi kietumą didinantį karkasinį sluoksnį (2), susidedantį iš plastiko ir užpildo, sudarančio nuo 50 iki 80% bendros mišinio masės, mišinio, ir mažiausiai vieną išorinį sluoksnį (3,4) iš plastiko tipo analogiško plastikui karkasiniame sluoksnyje (2).

Nurodytų išorinių plastikinių sluoksnių dėka medžiaga įgauna puikias užantspaudojančias savybes, tuo pačiu metu karkasinio sluoksnio (2) užpildas gali būti efektyviai apsaugotas nuo pagamintų konteinerių turinių poveikio.

Šis išradimas yra apie lanksčią lapo ir juostos formos
įpakavimo medžiagą, skirtą nelaidžių skysčiui stabilios
formos konteinerių gamybai, formuojant sudėjimu, termo-
formavimu arba kitais mechaniniais medžiagos formavimo
5 būdais. Be to, ši medžiaga turi kietumą suteikiantį
karkasinių sluoksnių, susidedanti iš plastiko ir užpildo
mišinio.

Anksčiau aprašytos įpakavimo medžiagos tipas yra žino-
10 mas, pavyzdžiui, iš EP-A-0 353 496. Taip pat analogiška
medžiaga yra žinoma iš EP-A-0 353 991.

Žinoma įpakavimo medžiaga, atitinkanti aukščiau nuro-
dytą EP-A-0 353 496, turi vieną ar daugiau laminuotus
15 vieną su kitu karkasinius sluoksnius, iš kurių kiek-
vienas sudarytas iš mišinio arba propileninio homo-
polimero, turinčio nuo 50 iki 80% užpildo, arba iš eti-
len-propileninio kopolimero, turinčio nuo 50 iki 80%
užpildo masės. Kaip užpildo pavyzdžiai tarp kitų me-
20 džiagų yra pasiūlyti kreida, talkas ir žėrutis, kaip
kiekvienas atskirai, taip ir laisvais deriniais vienas
su kitu. Geriausias užpildas yra kreida.

Iš žinomos įpakavimo medžiagos juostos formavimo sudė-
25 jimu būdu gaunami gatavi naudingo vartotojiško pobūdžio
įpakavimai, be to, juosta per dviejų pusių sujungimus
pirmiausiai formuojama į vamzdį pagal juostos ilgį,
jungiant abi puses užleistine sandūra. Vamzdis užpil-
domas reikalingu turiniu ir skirstomas į uždarytus į
30 pagalvės formos įpakavimo vienetus per vamzdžio pasi-
kartojamą skersinį užantspaudavimą žemiau vamzdžio
turinio lygio. Skersinio užantspaudavimo zonoje per
pjūvius įpakavimo vienetai atskiriami vienas nuo kito
ir įgauna reikiamą užbaigtą geometrinę, paprastai gre-
35 tasienio, formą sekančių formavimo ir užantspaudavimo
operacijų metu, kurių procese įpakavimų dvisieniai tri-

kampiai kampiniai vožtuvai tam tikru būdu sudėstomi ir užantspauduojami iš įpakavimo reikiamos pusės.

5 Iš žinomos įpakavimo medžiagos taip pat galima gauti kitus paprastus vartojamų įpakavimų tipus. Pavyzdžiui, stogo kraigo tipo įpakavimus (įpakavimus su dyginiu viršumi) iš pirmai gautų plokščių medžiagų pagamina, sujungiant dviemas priešingas medžiagos puses viena su kita užleistine sandūra pagal ilgį, formuojant vamzdinę kapsulę. Kapsulė įgauna tam tikrą dugno sutankinimo formą ir po to užpildoma reikiamu turiniu. Po užpildymo kapsulės atviras galas užsidaro per laisvo kapsulės galo sudėjimą ir laisvo kapsulės galo dalių užantspaudavimą, sudarant įpakavimus su dyginiu viršumi.

15 Aukščiau aprašyto tipo įpakavimai dideliu pramoniniu mastu dažnai gaunami, naudojant paprastas įpakavimo mašinas, kurios formuoja, užpildo ir dar įpakavimus uždaro.

20 Esamų šiems vadinamiems naudingiems įpakavimams reikavimų esmė yra ta, kad įpakavimai privalo užtikrinti geriausią galimą cheminę ir mechaninę įpakuoto produkto apsaugą, ir ta, kad įpakavimai turi būti pakankamai stabilios formos, būti mechaniškai tvirtais ir nesi-deformuoti manipuliuojant rankomis arba nesugęsti kitu būdu.

30 Aukščiau aprašyta žinoma įpakavimo medžiaga turi gerą tvirtą formą ir kitas mechanines savybes, būtinas stabilios formos įpakavimų gamybai, bet praktikoje dažnai atsiranda sunkumų užantspauduojant terminio užantspaudavimo būdu dėl to, kad gautas užantspauduojant junginys turi vietinius užantspaudavimo trūkumus, ir/arba 35 dėl to, kad junginys yra mechaniškai silpnas ir neatsparus būsimiems įtempimams paprastai manipuliuojant rankomis transportavimo procese ir t.t.

Kitos, dažnai iškylančios dėl gautų iš žinomos įpakavimo medžiagos įpakavimų, problemos esmė yra ta, kad karkasinio sluoksnio užpildas yra vidaus sienelėje ir veikia įpakavimo turinį. Kai kurie iš aukščiau aprašytų turinių, ypatingai kreida, yra higroskopiniai ir jautrūs žemoms arba rūgščioms pH reikšmėms, tokioms, kaip sultys arba kitiems, turintiems rūgšties skysčiams, galintiems kontaktuoti ir chemiškai reaguoti su karkasinio sluoksnio užpildu. Esant dideliame užpildo kiekiui problema darosi ypatingai rimta, ir visada trumpėja laikas, po kurio įpakavimo užpildai išstirpsta, arba įvyksta kitas cheminis užpildų irimas su iš to kylančiu įpakavimo formos stabilumo blogėjimu. Ataka gali būti tokia stipri, kad dėl agresyvaus turinio poveikio į užpildą, įpakavimo sienelės tampa daugiau ar mažiau perforuotomis.

Todėl esamo išradimo tikslas yra sukurti aukščiau aprašyto tipo medžiagą su savybėmis, kurios pašalintų problemas, būdingas žinomai įpakavimo medžiagai.

Šie ir kiti tikslai ir privalumai remiantis išradimu pasiekiami esamo bent vienoje įpakavimo medžiagos puseje išorinio užantspauduojančio ir/arba apsauginio sluoksnio iš analogiško esamam karkasiniame sluoksnyje plastiko tipo, kuris gerai sukabintas su karkasiniu sluoksniu, dėka.

Aukščiau paminėtu išoriniu, geriausiai esančio įpakavimo medžiagos (pagaminto konteinerio) viduje, sluoksniu karkasinio sluoksnio užpildas efektyviai apsaugotas nuo konteineryje esančių turinių cheminio poveikio, o konteineris, kontaktuojant turiniui su esančiu už išorinio sluoksnio karkasiniu sluoksniu, visiškai išsaugo formą. Tai ypatingai svarbu naudojant apibrėžtus pH jautrius užpildus, kurie pirmiausiai gali būti panaudoti atitinkamos išradimui įpakavimo me-

džiagos karkasiniame sluoksnyje be poveikio ir irimo rizikos netgi tuo atveju, kai gautas konteineris užpildytas žemų pH reikšmių turiniu. Jei plastikas ir karkasiniame, ir aukščiau paminėtame išoriniame sluoksnyje yra poliolefininio tipo, turi privalumą dar ir tą, kad konteinerio gamybos procese ipakavimo medžiaga gali būti užantspauduota žinomu šiluminio užantspaudavimo būdu, kuris yra paprastas, efektyvus ir dažnai naudojamas ipakavimo procese užantspaudavimo būdas.

Kadangi karkasinio ir aukščiau minėtų sluoksnių plastikas bus to paties tipo, tai atitinkanti išradimą laminuota ipakavimo medžiaga papildomai yra homogeninė, ir dėl to ji bus ekonomiškai ir turinti daug privalumų antrinio perdirbimo ir aplinkos apsaugos požiūriu.

Tinkamiausiai, kai aukščiau paminėtas išorinis arba išoriniai sluoksniai sujungti su karkasiniu, sudant santykinų gretimų sluoksnių plastiko paviršius. Tai užtikrina gerą prekybą ir daro medžiagą atsparią labai stipriems išoriniams įtempimams be skilimo į sluoksnius grėsmės. Toliau praktiniai ir turintys privalumų ir atitinkantys išradimą ipakavimo medžiagos pavyzdžiai turės charakteristikas, žemiau parodytas išradimo apibrėžties punktuose.

Žemiau ir toliau išradimas bus išaiškintas, naudojantis pridėtais piešiniais, kuriuose:

Fig.1 shematiškai parodomas geriausiai atitinkančios išradimą ipakavimo medžiagos skersinis pjūvis ir Fig.2 schematiškai iliustruoja atitinkančios Fig.1 ipakavimo medžiagos gavimą.

Atitinkanti išradimą ipakavimo medžiaga, duota pavyzdyje, parodytame Fig.1, žymima 1. Medžiaga 1, kuri gali būti arba juostos, arba lapo formos, turi kietumą su-

teikianti karkasinį sluoksnį 2, kuris, blogiausiu atveju, iš vienos savo (atitinkančios pagaminto įpakavimo vidinės dalies) pusės turi išorinį užantspauduojantį ir/arba apsauginį sluoksnį 3, kuris gerai
 5 prikibęs prie karkasinio sluoksnio. Pavyzdyje parodyta, kad kita karkasinio sluoksnio 2 pusė taip pat turi išorinį užantspauduojantį ir/arba apsauginį sluoksnį 4, iš kitos pusės gerai sukibusį su karkasiniu sluoksniu.

10 Karkasinis sluoksnis 2 sudarytas iš mišinio plastiko, geriausiai poliolefino, ir užpildo, kurio kiekis sudaro 50-80% bendros mišinio masės. Karkasinio sluoksnio plastikas gali būti polietilenas, polipropilenas ir t.t., bet tinkamiausias plastikas yra tas, kurio pagrindą
 15 sudaro polipropilenas, toks kaip propileninis homopolimeras, turintis lydymosi indeksą žemiau 10, atitinkantį ASTM (2,16 kg, 230°C), arba etilen-propileninis kopolimeras, turintis lydymosi indeksą tarp 0,5 ir 5 remiantis ASTM (2,16 kg, 230°C). Iš šių dviejų
 20 tinkamiausių pavyzdžių geriausias plastikas yra etilen-propileninis kopolimeras, kadangi jis išsaugo savo geras mechaninio kietumo ir hermetiškumo savybes, esant žemoms temperatūroms, pavyzdžiui, 8°C ir žemiau. Žinomas šioje srityje, suteikiantis karkasiniam sluoksniui papildomą kietumą, užpildas gali būti miltelinis,
 25 granuliuotas ir/arba žvyninis: kreida, kalkės, žerutis, molis ir t.t. Ypatingai tinkamas užpildas yra kreida.

Išorinis sluoksnis 3 taip pat, kaip ir išorinis
 30 sluoksnis 4 yra sudarytas iš plastiko, analogiško karkasinio sluoksnio 2 plastikui, geriausiai poliolefino. Todėl priimtinas plastiko pavyzdys yra poliolefinas, polipropilenas ir t.t., tinkamiausias plastikas yra polipropileno pagrindu, toks kaip propileninis homopolimeras, kurio lydymosi indeksas žemiau 10 remiantis
 35 ASTM (2,16 kg, 230°C) arba etilen-propileninis kopolimeras, kurio lydymosi indeksas tarp 0,5 ir 5 re-

miantis ASTM (2,16 kg, 230°C). Be to, kiekvienas iš dviejų išorinių sluoksnių individualiai susideda iš etilen-propileninio kopolimero, kurio lydymosi indeksas yra aukščiau nurodyto diapazono 0,5-5.

5

Karkasinis sluoksnis 2 ir du išoriniai sluoksniai 3 ir 4 geriausiai sujungiami vienas su kitu, sulydant santykinai gretimų sluoksnių plastikų paviršius, kadangi paviršiaus sulydymas užtikrina gerą adheziją tarp sluoksnių ir daro medžiagą ypatingai atsparią išoriniams įtempimams be skilimo į sluoksnius grėsmės.

10

Kaip matyti iš Fig.1, karkasinis sluoksnis 2 yra daug storesnis už du išorinius sluoksnius 3 ir 4. Karkasinio sluoksnio 2 storio rodikliai gali keistis plačiose ribose, bet, paprastai, priimtinas diapazonas tarp 150-140 μm . Jeigu įpakavimo medžiaga turi būti panaudota gaminant konteinerius terminiu formavimu arba kitu mechaninio formavimo būdu, tai optimaliausias karkasinio sluoksnio 2 storis yra viršutinėje nurodyto storio diapazono dalyje, t.y. tarp 1000 ir 140 μm . Storio rodikliai, esantys apatinėje diapazono dalyje, t.y. 150-300 μm , daugiau tinkami medžiagai, kuri naudojama konteinerių gamybai per formavimą sudėjimu. Du išoriniai sluoksniai 3 ir 4, kiekvienas individualiai, turi storį 5-50 μm diapazono ribose, tai suteikia medžiagai reikalaujamas geras antspauduojančias ir apsaugines savybes.

15

20

25

30

35

Medžiagą 1 galima pagaminti ekstruzijuojant atskirai kiekvieną medžiagos sluoksnį, bet geriausiai medžiaga gaunama per koekstruziją, panaudojant įrengimo tipą, schematiškai pavaizduotą Fig.2. Įrenginį 5 sudaro trys kartu sujungti ekstruzeriai 6, 7 ir 8 su bendru ekstruzerio išėjimu 9, o taip pat cilindrinis arba velenėlinis įtaisas, esantis priekinėje išėjimo galvutės 9 dalyje, jungiantis besisukančius reikiama kryptimi cilindrus arba velenėlius 10.

Remiantis žinoma technologija įrenginys veikia dėl tos priežasties, kad viduryje esantis ekstruderis 7 savo sraigtiniu konvejeriu aprūpina karkasinį sluoksnį 2 lydiniu, t.y. mišiniu parinkto plastiko ir užpildo, 5 homogeniškai paskirstyto plastike ir sudarančio 50-80% nuo bendros mišinio masės. Tuo pat metu esantys iš abiejų ekstruderio 7 pusių ekstruderiai 6 ir 8 savo sraigtais atitinkamu būdu aprūpina du išorinius medžiagos sluoksnius 3 ir 4 medžiaga, t.y. analogišku 10 parinktam karkasiniam sluoksniui 2 plastikui. Trys išlydytos medžiagos srautai, išeidami per atvirą galvutės 9 išėjimą presuojasi ir per prispaudiklį jungiasi tarp dviejų besisukančių įvairiomis kryptimis atšaldančių cilindrų arba velenėlių 10, kurie reikiamai 15 suspaudžia sluoksnius vieną su kitu, dėl to gaunama gatava įpakavimo medžiaga 1. Toliau įpakavimo medžiaga vyniojasi ant apvijos 11. Kartu presuojant cilindraus arba velenėliais 10 ekstruzijos procese išlydyta medžiaga atšaldoma, atitinkamai sujungiami medžiagos 20 gretimi sluoksniai, sulydant gretimų sluoksnių plastikus, be to, gatavoje įpakavimo medžiagoje tarp sluoksnių 2, 3 ir 4 pasiekama gera adhezija.

Tokiu būdu, remiantis esamu išradimu, lapo arba juostos 25 formos įpakavimo medžiagos, kurios visi sudarantys medžiagos dalį sluoksniai yra stipriai tarpusavyje sujungti ir kuri medžiagos formavimo į konteinerius procese gali būti patvariai sujungta žinomu šiluminiu užantspaudavimu, gamybai galima taikyti jau esamą technologiją. Faktiškai, karkasinis sluoksnis visiškai apsaugotas mažiausiai iš vienos esančios konteinerio 30 viduryje pusės gerai prikibusiu prie karkasinio sluoksnio išoriniu sluoksniu, kuris apsaugo karkasinį sluoksnį ir ypatingai užpildą nuo tiesioginio kontakto su konteinerių turiniu. Be to, kaip užpildą be rizikos 35 paveikti turinius geriausiai galima naudoti kreidą, kuri yra patikima netgi esant turiniuose aukšto rūgš-

- tingumo laipsnio (žemų pH rodiklių) skysčiui. Papildomai medžiagą galima lengvai perdirbti pakartotinai dėl tos priežasties, kad visuose medžiagos dalių formuojančiuose sluoksniuose yra vieno tipo plastikas, be to, akivaizdu, kad iš medžiagos galima formuoti konteinerius su mažiausiais galimais medžiagos nuostoliais, formuojant medžiagą sudėjimu, terminiu formavimu arba kitais formavimo mechaniniais būdais.
- 5
- 10 Net aprašius išradimą paprastu tinkamiausiu pavyzdžiu aišku, kad išradimo idėjos apimtyje yra galimos kelios modifikacijos, tai nusakoma pateiktoje apibrėžtyje.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Lanksti lapo arba juostos formos įpakavimo medžiaga stabilios formos nelaidžių skysčiui konteinerių gamybai, formuojant sudėjimu, terminiu formavimu arba kiais mechaniniais medžiagos formavimo būdais, be to, ši įpakavimo medžiaga turi kietumą didinantį karkasinį sluoksnį (2), susidedantį iš plastiko ir užpildo mišinio, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad mažiausiai viena karkasinio sluoksnio (2) pusė turi išorinį užantspauduojantį ir/arba apsauginį sluoksnį (3, 4), sudarytą iš analogiško karkasiniui sluoksniui plastiko tipo, gerai prikibusį prie karkasinio sluoksnio.
2. Įpakavimo medžiaga pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis sluoksnis arba sluoksniai (3, 4) surištas su karkasiniu sluoksniu (11), sulydant plastiko paviršius gretimuose sluoksniuose.
3. Įpakavimo medžiaga pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ir karkasinis sluoksnis (2), ir nurodyti išoriniai sluoksniai (3, 4) sudaryti ekstruzijos būdu.
4. Įpakavimo medžiaga pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad karkasinis sluoksnis (2) ir nurodyti išoriniai sluoksniai (3, 4) sudaryti koekstruzijos būdu.
5. Įpakavimo medžiaga pagal bet kurią iš aukščiau nurodytų punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad karkasinio sluoksnio (2) plastikas ir išoriniai sluoksniai (3, 4) yra sudaryti iš propileninio homopolimero arba etilenpropileninio kopolimero.
6. Įpakavimo medžiaga pagal bet kurią iš aukščiau nurodytų punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad

karkasinio sluoksnio (2) užpildas susideda iš mil-
telinių, granuliuotų arba žvyninių kreidos, kalkių, žė-
ručio, molio komponentų, kaip kiekvieno atskirai, taip
ir laisvais deriniais vieno su kitu.

5

7. Įpakavimo medžiaga pagal bet kuri iš aukščiau
nurodytų punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad
užpildo kiekis karkasiniame sluoksnyje (2) sudaro nuo
50 iki 80% bendros mišinio masės.

10

8. Įpakavimo medžiaga pagal bet kuri iš aukščiau nu-
rodytų punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad
karkasinio sluoksnio storis yra nuo 150 iki 1500 μm , o
aukščiau paminėtų išorinių sluoksnių (3, 4) storis yra
nuo 5 iki 50 μm .

15

9. Lankstaus lapo arba juostos formos įpakavimo me-
džiagos pagal bet kuri iš 1-8 punktų panaudojimas
skysčiui nelaidžių stabilios formos konteinerių gamy-
bai, formuojant sudėjimu, termoformavimu arba kitais
medžiagos formavimo mechaniniais būdais.

20

Fig. 1

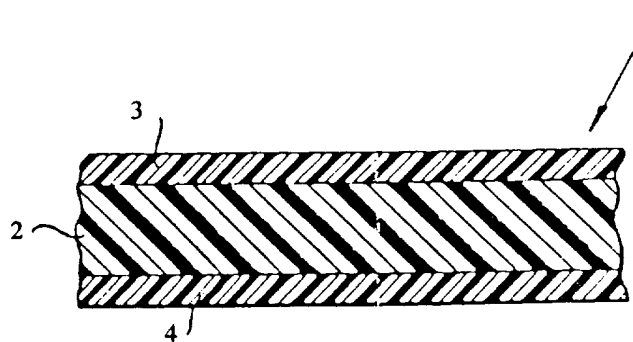


Fig. 2

