

(19)



(10) **LT 3017 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **3017**

(51) Int.Cl.⁵: **E02B 3/16,
E02D 31/00,
B32B 5/30,
B32B 5/24,
B32B 5/06,
C09K 3/10**

(21) Paraiškos numeris: **IP470**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 04 01**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 04 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1994 08 25**

(31,32,33) Prioritetas: **P 4211032.7, 1992 04 02, DE**

(72) Išradėjas
Georg Heerten, DE

(73) Patent savininkas:
Naue-Fasertechnik GmbH and Co. KG, Wartturmstrasse 1, D-4990 Luebbecke 1, DE

(74) Patentinis patikėtinis:
Raimonda-Algimanta Skutelė, 23, Architektų 45-69, 2049 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Vandeniui ir/ar alyvai nelaidaus hermetizuojančio demblio nepertraukiamos gamybos būdas

(57) Referatas:

Išradimas gali būti panaudotas grunto arba gamtinių vandenų apsaugai nuo naftos teršalų. Siūlomas vandeniui ir/ar alyvai nelaidus hermetizuojančio demblio nepertraukiamas gamybos būdas, kur tarp nešančiojo sluoksnio ir neaustinio dengiančio sluoksnio įterpiamas brinkstantis molis ir kur tuo pačiu metu ant dengiančio sluoksnio viršaus papildomai užneštas brinkstantis molis įbedamas į jo vidų. Paskui dengiančiame sluoksnyje esantis brinkstantis molis drėkinamas ir vėl džiovinamas. Pagal kitą atlikimo būdą dirbama tik su nešančiu sluoksniu iš neaustinės medžiagos, audinio, trikotažo ir/ar plėvelės, kur plėvelė yra sintetinė plėvelė, audiniu tvirtinta sintetinė plėvelė arba popierius, ir su stambiapore neaustine medžiaga, ar nesutvirtinto sukryžiuoto pluošto pašukomis ar su neaustine medžiaga su neorientuotu pluoštu, ant kurių užnešamas miltelių pavidalo brinkstantis molis kurį įberia, drėkina ir džiovina. Vietoje bandymo technologijos gali būti naudojama mezgimo ir/ar mezgimo siuvimo technologija.

Siūlomas išradimas liečia vandeniui ir/ar alyvai nēlaidų hermetizuojančią demblį, kurį iš esmės sudaro brinkstančio molio sluoksnis, turintis dengiančius sluoksnius.

5

Tokios rūšies hermetizuojančias demblys yra žinomas iš Europos patento Nr. 0059625, kur ant lankstaus nešančio sluoksnio yra bentonito sluoksnis, ant kurio savo ruožtu gali būti dengiantis sluoksnis. Visi trys sluoksniai, t.y. nešantis sluoksnis, kuris gali būti iš neaustinės medžiagos, bentonito sluoksnis ir dengiantis sluoksnis, kuriuo gali būti smulkiau neaprašytas demblys, yra sujungiami tarpusavyje klijuais. Tokiamė gaminyje nešantis ir dengiantis sluoksniai yra sujungti tik per bentonitą, taigi, kai eksploatuojant suklijavimas atplyšta, nes bentonitui sudrėkus išstirpsta klijai, nelieka jokio tvirto ryšio tarp nešančio ir dengiančio sluoksnių. Tai ypač pastebimas trūkumas eksploatuojant pagal paskirtį, nes bentonito sluoksnis kontakte su vandeniu dideliu laipsniu netrukdomas plečiasi į visas puses ir tokiu būdu susidaro bentonito sluoksnis, kuris veikia kaip slydimo plėvelė tarp nešančio ir dengiančio sluoksnių, kas ypač netinka dengiant tokias hermetizuojančias juostas ant skardžių.

25

Siekdama pašalinti šių hermetizuojančių demblių svarbiausią trūkumą pareiškėja jau sukūrė hermetizuojančią demblį, kuris yra aprašytas jai priklausančiam Vokietijos patente Nr. 3704503. Ši demblį iš esmės sudaro nešantis sluoksnis, brinkstančio molio sluoksnis, kur nešantis ir/ar dengiantis sluoksniai yra pagaminti iš neaustinės medžiagos, ar iš audinio, ar trikotažo, ar sintetinės plėvelės, ir kur visi trys sluoksniai tarpusavyje sujungiami badant juos adatomis. Tokio hermetizuojančio demblio atveju dengiantis ir nešantis sluoksniai badymo pasėkoje

35

brinkstant moliui ir po to tampa tvirtai sujungti, gi bentonito dalelės lyg ir uždaromos į narvelį dėl plaušelių iš dengiančio sluoksnio prasiskverbimo per bentonito sluoksnį į nešantį sluoksnį ir atvirkščiai.

5 Tuo pasiekiama, kad naudojant šį demblių, drėgnas bentonito sluoksnis jau negali elgtis kaip slydimo plokštuma, postūmio jėgos užtikrintai persiduoda nuo dengiančio sluoksnio į nešantį, tuo pačiu netenka bijoti, kad, pvz., prislėgimui naudojamas žvyro ar

10 žvirgždo sluoksnis nuslys nuo skardžio. Be to, šiame Vokietijos patente Nr. 3704503 nurodyta, kad tokių hermetizuojančių demblių pralaidumas vandeniui sumažėja, kai gamybos metu pirmiausia ant nešančio sluoksnio užneša miltelių pavidalo bentonitą, kuris

15 šiuo atveju įterpiamas vibruojant ir tik po to užneša grūdėtą bentonitą. Vietoj vibravimo, miltelių pavidalo bentonitą į nešantį sluoksnį galima įterpti impregnuojant jį bentonito suspensija vandenyje ar įvalcuojant ant vandens pagamintą bentonito pastą ir

20 tik tuomet, prieš tai šiuo atveju išdžiovinus, užnešti grūdėtą bentonitą. Reikalui esant, lygiai taip pat galima apdoroti ir nešantį sluoksnį.

Maža tokio apdirbimo ir netgi, kai papildomai, kas

25 aukščiau aprašyta, bentonitas iš anksto įterpiamas vibracijos būdu ar impregnuojant į nešantį ir dengiantį sluoksnius, bandymai lauko ir laboratorijos sąlygomis rodo, kad persiklojimo vietose, kai jose vienas ant kito bus smulkiai akytos neaustinės medžiagos

30 sluoksniai, nepasiekiami tokie vandens laidumo koeficientai, kurie būdingi pačiam dembliui. Neabejotinai tai paaiškinama nepilnu smulkiai akytos neaustinės medžiagos užpildymu betonitu, pvz., dėl to, kad bentonito milteliai, ar prasta, ar bentonito

35 suspensija ne visiškai įsiterpia į neaustinės medžiagos tarpelius, arba tam tikra dalis įterpto smulkių miltelių pavidalo bentonito išbyra vyniojant,

transportuojant, išvyniojant ir klojant. Tikriausiai, kad tai taip pat yra priežastis, kodėl, kaip aukščiau aprašyta, vien tik iš anksto vibracijos būdu bentonitu apdoroti nešantis ir dengiantis sluoksniai dar nevykdo visu 100 % tų reikalavimų, kurie keliami geriems hermetizuojantiems dembliams.

Todėl šio išradimo užduotis - sukurti tokį gamybos būdą, kuris leistų iš neaustinės medžiagos paruoštą nešantį ir/ar dengiantį sluoksnį užpildyti miltelių ar granulių pavidalo brinkstančiu moliu, geriausiai miltelių pavidalo bentonitu, taip, kad ne tik persiklojimo vietoje būtų pasiektas puikus hermetizavimo efektas, bet, kad ir užpildas, ypač paruošto gatavo demblio dengiančiame sluoksnyje, būtų tokiam pavidale, kad suvyniojant, sandelnuojant, transportuojant ir/ar išvyniojant būtų išvengta brinkstančio molio, būtent bentonito išbyrėjimo, arba tiksliau išdulkėjimo, iš neaustinės medžiagos.

Šiuo išradimu uždavinys sprendžiamas taip, kad nešantis ir/ar dengiantis sluoksniai yra iš neaustinės medžiagos, į kurią, badant visus tris sluoksnius, įbedamas papildomai iš išorės pusės užneštas brinkstantis molis, kuris po to drėkinamas ir vėl džiovinamas, dėl ko susidaro pluoštu sustiprintas brinkstančio molio apvalkalas, tvirtai sujungtas su visu dariniu.

Išradimo esmė tame, kad bent vienas iš sluoksnių yra iš neaustinės medžiagos, kad ant jos užneštą brinkstantį molį badymo metu įbedama iš lauko pusės į neaustinę medžiagą, ir kad po to dengiantį sluoksnį su įbestu brinkstančiu moliu brinkina vandenyje ir po to džiovina.

- Tokiu būdu šio išradimo objektas yra vandeniui ir/ar alyvai nelaidaus hermetizuojančio demblio nepertraukiamos gamybos būdas, kur demblį iš esmės sudaro nešantis sluoksnis, brinkstančio molio, geriausiai bentonito, sluoksnis ir dengiantis sluoksnis, kur bent vienas iš sluoksnių yra iš neaustinės medžiagos, kur ant nešančio sluoksnio užneša sausą miltelių ar granulių pavidalo brinkstantį molį, iš viršaus užkloja dengiančiu sluoksniu, tuomet iš trijų sluoksnių sudėtą medžiagą praleidžia per kamšomąją nešančiam ir dengiančiam sluoksniams subadyti, besiskiriantis tuo, kad prieš bandant ant išorinės iš neaustinės medžiagos pagaminto dengiančio sluoksnio pusės užneša miltelių pavidalo brinkstantį molį, ir keturių sluoksnių medžiagą subado, toliau į tą sluoksnį įbestą brinkstantį molį sudrėkina vandeniu, po to vėl džiovina, ir šiuo atveju atitinkamu būdu po to apdoroja nešantį sluoksnį.
- Pagal vieną iš išradimo pasirinktų realizavimo variantų dengiantis sluoksnis yra iš neaustinės medžiagos, o nešantis sluoksnis - iš audinio ar plėvelės, geriau visgi audinio. Plėvelė nebūtinai turi būti sintetinė, gali būti ir popierius, geriausiai kai popierius pagamintas iš natroniniu būdu apdorotos celiulioės.
- Pagal išradimą naudojami audiniai, jeigu užpildas yra miltelių pavidalo bentonitas, turi būti taip tankiai suausti, kad net smulkios mikronų eilės dydžio bentonito dalelės negalėtų prasiskverbti per juos. Geriausiai tinka audiniai iš juostinio pluošto.
- Drėkina šaltu, šiltu arba karštu vandeniu ar vandens garais.
- Klojant pagal išradimą pagamintą demblį su nešančiu sluoksniu iš audinio ir dengiančiu sluoksniu iš

neaustinės bentonitu užpildytos medžiagos užtikrinama, kad ir persiklojimo vietose praktiškai pasiekiamos dembliui būdingos nelaidumo vandeniui koeficiento reikšmės.

5

Pagal išradimą pagaminti hermetizuojantys dembliai taip pat puikiai tinka kaip hermetiškumą užtikrinantis paklotas po vandeniui nelaidžiu klojiniu iš sintetinės plėvelės. Pažeidus tokią plėvelę pvz., jai prakiurus ar
10 suplyšus, per šias vietas sunkiasi vanduo, nuo kurio išbrinksta pagal išradimą pagaminto demblio brinkstantis molis, geriausiai gamtoje randamas natrio jonų turintis bentonitas, ir tokiu būdu nesandari vieta užsitraukia tarsi "savaiminio gijimo procese".

15

Naudojamos neaustinės medžiagos yra daugiausiai gaminamos iš kokybiško sintetinio pluošto, geriausiai iš polietileno, polipropileno, poliesterio, poliakrilato ir/ar poliamido pluošto. Atliekų apdorojimo
20 technologijai geriausiai tinka neaustinės medžiagos iš aukšto slėgio polietileno (ASPE) ar polipropileno, atsparios irimui nuo poveikio visų dirvoje ir vandenyje pasitaikančių medžiagų ir todėl, kaip tai jau yra įrodyta, pasiekama labai ilga eksploatacijos trukmė.
25 Ypatingai didelis šių medžiagų atsparumas trūkiui sąlygoja jų nejautrumą mechaniniams veiksniams.

Darbui naudojamas žinomos neaustinės medžiagos, geriausiai tinka badymo būdu mechaniškai sutvirtinamos
30 filjerinės neaustinės medžiagos. Jų sandara tokia, kad susukti plaušeliai sudaro paviršiaus struktūras su nesuskaičiuojamais labirintą primenančiais praėjimais. Neaustinės medžiagos stambesnę ar smulkesnę struktūrą galima pasirinkti priklausomai nuo panaudojimo srities,
35 tuo pasiekiamas optimalus atitikimas keliamiems reikalavimams. Mechaninis sutvirtinimas užtikrina tokią karkaso struktūrą, kuri išradimo tikslams turi esminę

reikšmę. Vietoje mechaninio sutvirtinimo badant galima naudoti tokias neaustines medžiagas, kurios mechaniškai sutvirtinamos siuvimo-mezgimo ar pneumatinio surišimo būdu, ar tokias neaustines medžiagas, kurios
5 sutvirtinamos cheminiu būdu.

Pagal kitą išradimą atitinkanti atlikimo variantą dirba panaudojant nešanti sluoksnį iš neaustinės medžiagos, audinio, trikotažo ir/ar plėvelės, kur plėvelė gali
10 būti sintetinė plėvelė ar audiniu sutvirtinta sintetinė plėvelė ar popierius, geriausiai popierius pagamintas iš natroninės celiuliozės, ir akytą darinį iš stambiai akytos chemiškai ar mechaniškai sutvirtintos ar tik iš dalies sutvirtintos neaustinės medžiagos ar iš
15 nesutvirtinto sukryžiuoto pluošto pašukų ar iš neaustinės medžiagos su neorientuotu pluoštu, kur, priešingai aukščiau aprašytiems atlikimo būdams tiesiogiai ant nešančio sluoksnio, neužneša jokie brinkstančio molio sluoksnio, tačiau atitinkamai
20 didesniu kiekiu ji užneša ar įterpia į akytą darinį, ir geriausiai yra naudoti miltelių ar granulių pavidalo brinkstantį moli, gamtoje randamą natrio jonų turintį bentonitą. Tokį pagamintą plokščią darinį praleidžia per atitinkamas kamšomasias kur iš vienos pusės
25 brinkstantis molis įterpiamas į akytą medžiagą, o ji pati mechaniškai sutvirtėja, kaip tai atsitinka įprastu atveju taikant badymą. Po to šį plokščią darinį drėkina iš tos pusės, kur buvo užnešamas bentonitas, arba iš dviejų pusių.

30 Taikant badymo technologiją gali būti naudinga, kai kamšomosios išdėstomos viena paskui kitą tokiu būdu, kad vienos jų adatos įstatytos taip, kad jų įkartos yra nukreiptos žemyn, o kitoje kamšomojoje adatos įstatytos
35 įkartomis į viršų. Galima naudoti ir kombinuotas kamšomasias, kurios būtų su abiem adatų rūšimis.

Badymo metodu sutvirtintas plokščias darinys toliau iš viršaus ir/ar iš apačios apipurškiamas vandeniu ir po to džiovinamas. Džiovinoti galima, pavyzdžiui, apšviečiant infraraudonaisiais spinduliais arba leidžiant gaminio juostą per krosnį ar karšto oro kanalą. Įvairiems panaudojimo tikslams gali būti naudinga, kad bentonite liktų tam tikra liekamoji drėgmė.

10 Taip gautas demblis gali būti su nešančiu sluoksniu eksploatuojamu demblio vietoje arba popieriaus sluoksni pašalina ir brinkina atsivėrusi molį iš šios pusės ir džiovina. Toks produktas žinoma ir persiklojimo vietoje turi optimalų hermetiškumą. Pagal vieną pranašesnių
15 variantų popieriaus juosta pašalinama tik iš kraštų ir tik per tokį plotį, kiek tas reikia persiklojimui. Ši metodą galima naudoti ir kitiems aukščiau aprašytiems gamybos būdams, kuriuose kaip nešantį sluoksni naudoja popierių.

20 Pagal išradimą pagamintos hermetizuojančios juostos randa pritaikymą kaip užtvarai gruntinio vandens apsaugai, labiausiai kaip neorganinės kombinuoto užtvaro dalys kartu su sintetinių plėvelių
25 hermetizuojančiomis juostomis. Jeigu vietomis įvyksta nutekėjimas, pvz. dėl to kad prakiūra taip padėta sintetinės plėvelės juosta, tai, kaip buvo minėta, pagal išradimą pagamintos hermetizuojančios juostos duoda savaiminio užsitraukimo efektą.

30 Pateikiamas išradimas aiškinamas sekančiais pavyzdžiais, tačiau tik jais jis neapsiriboja.

Pavyzdys 1

35 Juostelių audinio rulonas, kurio plotis 4 m, nuvyniojamas nuo ritės ir paduodamas į kamšomąją kaip

nešantis sluoksnis. Ant juostelių audinio kaip nešančiojo sluoksnio nuvyniojant užnešama apie 3500 g/m² bentonito miltelių. Tuo pat metu nuo neaustinės medžiagos (6,7 deciteksų pluoštas) rulono paduodama danga bentonito sluoksniui. Ant šio dengiančio sluoksnio papildomai užnešama 1500 g/m² bentonito miltelių. Šie 4 sluoksniai praeina per kamšomąją, kur viršuje ant dengiančio sluoksnio esantys bentonito milteliai įbedami į dengiantį sluoksnį, o sluoksniai tarpusavyje mechaniškai sujungiami.

Kamšomojoje yra keletas, adatinių. Kiekviena adatinė turi tūkstančius adatų. Adatinės labai greitai juda pirmyn ir atgal (iki maždaug 1000 eigu per minutę). Adatos su ikartomis praduria visus sluoksnius, o ikartos yra tam, kad atskiri plaušeliai būtų supinti kartu, taip, kad atsirastų tvirta struktūra, kur bentonito dalelės yra lyg uždaroje ertmėje. Badymo metu dalis bentonito iš tarpinio sluoksnio išsiskverbia į dengiantį sluoksnį, jeigu ten dar yra vietos. Po badymo dengiantį sluoksnį iš viršaus drėkina vandeniu, būtent apie 300 g/m². po to vėl džiovina, geriausiai infraraudonaisiais spinduliais.

Tokiu būdu gautas hermetizuojantis demblis turės dengiantį sluoksnį pluoštu sutvirtinto apvalkalo pavidale, kuris atlieka iškeltą užduotį.

Pavyzdys 2

30

Vandeniui ir/ar alyvai nelaidaus hermetizuojančio demblio gamybai naudoja polipropileno juostinio pluošto audinį (100 g/m²) dengtą pašukomis, turinčiomis 350 g/m² specifinę masę, o po to užneša 3000 g/m² natrio jonais aktyvuoto bentonito. Pašukas su bentonito užpildu ir nešantį audinį praleidžia per kamšomąją ir mechaniškai sutvirtina.

35

Toliau bentonitu užpildytą neaustinę medžiagą, jo užfiksavimui, iš viršaus apipurškia 300 ml/m² vandens ir džiovinama infraraudonaisiais spinduliais prie 300° C
5 2 minutes. Čia taip pat po sudrėkinimo vandeniu susidaro sukibusi, pluoštu sutvirtinta "dramblės oda".

Hermetizuojančių demblių pagal šį pavyzdį gamybai nešantis sluoksnis gali būti neaustinė medžiaga,
10 audinys, trikotažas ir/ar bet koks žaliavos ir bet kurios masės plėvelės ar jų kombinacijos. Be to, specifinė masė ir žaliava, lygiai kaip ir pašukų ar neaustinės medžiagos su neorientuotu pluoštu plaušelių storis gali būti įvairūs priklausomai nuo panaudojimo
15 srities. Bentonitas ar brinkstantis molis gali būti užnešamas ir granulių pavidalu.

20

25

30

35

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Vandeniui ir/ar alyvai nelaidaus hermetizuojančio demblio nepertaukiamos gamybos būdas, kur
 5 hermetizuojanti demblį iš esmės sudaro nešantis sluoksnis, brinkstančio malio sluoksnis ir dengiantis sluoksnis, kur bent vienas iš sluoksnių yra iš neaustinės medžiagos ir kur ant nešančio sluoksnio užneša sausą miltelių ar granulių pavidalo brinkstantį
 10 molį, užkloja dengiantį sluoksnį ir gautą trisluksnę medžiagą leidžia per kamšomąją (badymo staklės) nešančiam sluoksniui (substratui) ir dengiačiam sluoksniui subadyti, besiskiriantis tuo, kad prieš badant ant išorinės iš neaustinės medžiagos
 15 pagaminto dengiančio sluoksnio pusės užneša miltelių pavidalo brinkstantį molį ir gautą keturių sluoksnių medžiagą subado, po to į dengiantį sluoksnį įbestą brinkstantį molį sudrėkina vandeniu. dėl ko jis išbrinksta, po to vėl džiovina, ir atitinkamu būdu
 20 apdoroja nešantį sluoksnį.

2. Būdas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad nešantis sluoksnis yra audinys arba plėvelė, geriausia audinys.

25 3. Vandeniui ir/ar alyvai nelaidaus hermetizuojančio demblio nepertraukiamos gamybos būdas, kur demblį iš esmės sudaro neaustinė medžiaga ir brinkstantis molis, besiskiriantis tuo, kad nešančio sluoksnio iš
 30 neaustinės medžiagos, audinio, trikotažo ir/ar plėvelės, kur plėvelė yra sintetinė plėvelė, ar audiniu sutvirtinta sintetinė plėvelė, ar popierius, uždedamas darinys iš akytos, sutvirtintos arba iš dalies
 35 nesutvirtintų sukryžiuoto pluošto pašukų arba iš neaustinės medžiagos su neorientuotu pluoštu, o ant jo užnešamas norimas kaiekis miltelių ar granulių pavidalo

brinkstančio molio, dažniausiai bentonito, tuomet šis padengtas nešantis sluoksnis praleidžiamas per kamšomąją, kur brinkstantis molis įbedamas į akytą darinį ir tuo pačiu metu visą gaminį sutvirtina badant, po to laisvąją ar abi sujungtas medžiagų puses drėkina vandeniu ir vėliau džiovina.

4. Būdas pagal 1-3 punktus, besiskiriantis tuo, kad vietoje badymo adatomis technologijos naudoja mezgimo ir/ar mezgimo-siuvimo technologiją.

5. Būdas pagal 1-4 punktus, besiskiriantis tuo, kad nešantį sluoksnį iš popieriaus po išankstinio sudrėkinimo pašalina visą arba tik iš kraštų, o atsivėrusias sritis drėkina ir vėl džiovina.

6. Būdas pagal 1-5 punktus, besiskiriantis tuo, kad džiovina infraraudonaisiais spinduliais arba krosnyje, arba karšto oro kanale.

7. Būdas pagal 1-6 punktus, besiskiriantis tuo, kad džiovina iki bentonite pasilieka tam tikra liekamoji drėgmė.