

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 932994 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **932994**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**B27K 3/52
A01N 61/00**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **29.06.1993**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **29.06.1993**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **02.01.1994**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

01.07.1992 DE 4221624

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Fritz, Hubert, Daxberg 33 8941 Erkheim, Germany, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Fritz, Hubert, BRD, SAKSA, (DE)

2 •Stetter, Karl, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Tuholais- ja tulensuoja-aineet puuta ja muita orgaanisia aineita varten

Skade- och brandskyddsmedel för trä och andra organiska material

Tuholais- ja palosuoja-aine puulle ja muille orgaanisille materiaaleille. - Skade- och brandskyddsmedel för trä och andra organiska material.

Keksintö käsittää puun ja muiden orgaanisten materiaalien tuholais- ja palosuoja-aineen valmistuksen, koostumuksen ja käytön.

Puun ja muiden orgaanisten materiaalien suoja-aineiden on suojattava näitä ennen kaikkea tuholaisilta, erityisesti sieniltä, hajottavilta hyönteisiltä ja bakteereilta. Samalla suoja-aineiden on useassa tapauksessa myös vähennettävä puun palavuutta.

Nämä suojavaikutukset on saavutettava mahdollisuuksien mukaan ilman, että ihmiset ja hyötyeläimet tai ympäristö vaarantuvat. Lisäksi suoja-aineiden on oltava ympäristöä säästäviä ja halvasti valmistettavissa.

Lisävaatimuksina suoja-aineille ovat yksinkertaiset ja vaarat-
tomat levitysmahdollisuudet suojattaville materiaaleille sekä
jäännösaineiden ja käsiteltyjen jätteiden ongelmattomat poisto-
mahdollisuudet.

Keksinnön tavoitteeksi on asetettu suoja-aineen aikaansaaminen, joka täyttää edellämainitut vaatimukset mahdollisimman optimaalisesti.

Tämän tavoitteen ratkaisuksi ehdotetaan suoja-ainetta, jolle ominaista on, että se sisältää emäksisesti saippuoitua heraa.

Heraa muodostuu verrattaen suuria määriä maidonjalostuksen halpana sivutuotteena. Kun hapatuksen tai juoksutteen ansiosta rasva ja kaseiini eroavat maidosta, jää jäljelle hera, joka sisältää 100 g:aa kohden mm. vielä n. 0,9 g proteiinia, 0,3 g rasvaa ja 4,5 g laktoosia. Keksinnön mukaista suoja-aineiden valmistusta varten tämä hera saippuoidaan emäksisesti, lähinnä

laimennettuna n. samalla määrällä vettä. Saippuoimiseen voidaan käyttää tuoretta heraa tai vastaavaan määrään vettä liuotettua herajauhetta. Heran emäksinen saippuoiminen voidaan tehdä ensi sijassa alkalihydroksideilla kuten natriumhydroksidilla tai kaliumhydroksidilla. On mahdollista käyttää myös muita emäksiä tai emäksisesti vaikuttavia aineita, esim. natriumkarbonaattia (sooda), kaliumkarbonaattia (potaska), kalsiumhydroksidia (sammutettu kalkki), kalsiumkarbonaattia (kalkkikivi), alumiinihydroksidia, natriumfosfaattia tai booraksia. Lisäksi on myös mahdollista käyttää eri emästen, esim. soodan ja kalkin, seoksia.

Saippuoiminen tehdään tavallisesti sekoittamalla veteen liuotetut tai suspendoidut reaktiokomponentit toisiinsa stökiometrisessä tai ei-stökiometrisessä määrasuhteessa, edullisesti emäsyylimäärin, sekä mahdollisesti lämmittäen. Saippuointi ei kohdistu pelkästään heran jäännösrasvaosuuteen, vaan myös muihin aineosiin. Lisätyn emäksen tai emäksisesti reagoivien aineiden määrä valitaan siten, että saippuointituotteen pH-arvo on 7,5 - 14, edullisesti 8 - 13, erityisesti 9 - 12.

Ominaisuuskuvan täydentämiseksi tai erityisten lisäominaisuuksien saavuttamiseksi voidaan keksinnön mukaiseen suoja-aineeseen sekoittaa muita tuholais- ja palontorjunta-aineita liuotetussa, emulgoidussa tai suspendoidussa muodossa, esim. boorisuoloja, ammoniumyhdisteitä, amiineja, aminomuovihartseja, sokeria, tärkkelystä, polyoleja, fosfaatteja, silikaatteja tai karbonaatteja sekä orgaanisia ja epäorgaanisia fungisidejä ja insektisidejä.

Erityisissä käyttötarkoituksissa voi olla edullista sekoittaa suoja-aineeseen muita lisäaineita liuotetussa, emulgoidussa tai suspendoidussa muodossa, esim. vedenhylkimisaineita kuten vahoa tai silikoneja, lisäksi sideaineita kuten alkydi-, akrylaatti-, vinyylhartseja tai kuivattavia öljyjä. Siten voidaan parantaa suoja-aineen pesunkestoa ja vähentää suoja-aineella käsitellyn materiaalin kosteudenimemistä. Voi olla myös edullista lisätä suoja-aineeseen väriaineita, esim. karotiinia tai

pigmenttejä, esim. maavärejä, ja siten saada aikaan käsiteltyjen materiaalien tunnus, koristeellinen ulkonäkö tai parantunut valonsuoja.

Suojattavat materiaalit käsitellään keksinnön mukaisella suoja-aineella sivelemällä, suihkuttamalla, valelemalla, valuttamalla, upottamalla tai imeyttämällä. Tavallisesti suojattavien materiaalien pintakäsittely suoja-aineella on riittävä suoja-vaikutuksen aikaansaamiseksi. Erityisissä tapauksissa voi materiaalin osittainen tai täydellinen läpi-imeytys, esim. vakuumin, paine, tai paine-vakuuminetelmiä käyttämällä, olla edullista. Suoja-aineen käyttömäärä on puulastuille 0,5 - 2, pääasiassa 0,8 - 1,2 kg/kg. Suoja-aineella käsitelty materiaali kuivutetaan tavallisesti lopulta ilmassa, normaalissa tai korotetussa lämpötilassa.

Keksinnön mukaisesti käsitellyllä materiaalilla on erinomainen, pysyvä vastustuskyky kaikenlaisia tuholaisia vastaan, erityisesti värjääviä ja tuhoavia sieniä (esim. home-, sinistys-, lahosienet), tuhoavia hyönteisiä (esim. anobi (Anobien), tupajumi, lyctus) ja bakteereita vastaan. Keksinnön mukaisesti käsiteltyä materiaalia välttävät myös muut vahinkohyönteiset, jotka muuten pesivät vastaaviin materiaaleihin, esim. muurahaiset, hiiret jne. Suoja-aineen tehokkuus tuholaisia kohtaan perustuu pääasiassa sen emäksisyyteen. Lisäksi käsitellyn materiaalin palavuus on huomattavasti vähentynyt. Tämä johtuu selvästi etupäässä siitä, että suoja-aineen sisältämät heraa-aineosat muodostavat palotilanteessa eristävän hiilisuojaakeroksen sekä kehittävät palamattomien kaasujen hajotessa ikään kuin suojakaasuatmosfääriin, joka estää hapen tulon. Suoja-aineen kokonaisvaikutus perustuu etupäässä heran erityisen aineellisen rakenteen ja saippuoimisen aikaansaaman emäksisyyden yhteisvaikutukseen. Suoja-aineen vaikuttavat aineosat tunkeutuvat myös suojattavien materiaalien sisälle ja saavuttavat siksi enemmän kuin vain pintasuojan.

Keksinnön mukaista suoja-ainetta käytetään pääasiassa puun

käsittelyyn, erityisesti rakennusosalalla. Se sopii täyspuun ja tarvikepuun käsittelyn lisäksi etenkin pieniosaisten puumateriaalien kuten lastuvillan ja erityisesti puulastujen suojaksi. Tällä tavoin käsiteltyjä pieniosaisia puutuotteita voidaan käyttää esimerkiksi eristystarkoituksiin, erityisesti ympäristöystävälliseen ja hinnaltaan edulliseen lämpöeristykseen rakennusosalalla.

Keksinnön mukainen suoja-aine on hyödyllinen myös muiden orgaanisten materiaalien kuin puun suojana, erityisesti rakennusosalalla. Esimerkiksi sillä voidaan vähentää seuraavien materiaalien altistumista tuholaisten tai tulen vaikutukselle: selluloosa ja puuvillatuotteet, rakennuspaperit, selluloosatai paperihiutaleet, turve-, korkki-, kookos-, juutti-, villa-, olki-, ruoko-, heinä-, kaarnatuotteet sekä hedelmien kuorista tehdyt tuotteet.

Myös synteettisten orgaanisten tuotteiden kuten muovimateriaalien kohdalla voidaan suoja-aineilla saada aikaan erityisesti hyödyllinen palonsuojavaikutus, esim. muotokappaleet, kalvot, nauhat, lastut, kuidut, rakeet, jauheet ja vastaavat vaahtoaineet polyeteenistä, polypropeenista ja muista polyolefiineista, lisäksi polystyreeni ja muut styropolymeraatit, akrylaatit, kautsut, alkydihartsit, formaldehydihartsit, polyesterihartsit jne.

Myös tiettyjen epäorgaanisten materiaalien kuten synteettisten mineraalikuitujen kohdalla on saavutettu suoja-aineilla positiivisia vaikutuksia, kuten vähentynyt hauraus ja vähentynyt vahinkohyönteisten pesiytyminen.

Kaikkien mainittujen materiaalien kohdalla pölyn syntyminen ja vapautuminen vähenevät suoja-aineen sitovien voimien ansiosta.

Keksinnön mukaisella suoja-aineella on emäksisyytensä vuoksi myös säilyttävä vaikutus metalleihin. Siten esim. rauta- ja teräsosat, mahdollisesti kiinnitysosina käytettyinä, eivät

ainoastaan välttyä altistumiselta vaan ovat myös suojatut korroosiolta.

Tuholaisia ja tulta torjuvan, pölyä sitovan sekä säilyttävän vaikutuksen lisäksi keksinnön mukaisella suoja-aineella on se etu, että se on yksinkertaisesti, vaarattomasti ja halvasti valmistettavissa suurelta osin luonnollisesti syntyneistä ja edullisista raaka-aineista. Myös suoja-aineella käsiteltyt jäännös- ja jäteaineet ovat ilman suuria ongelmia poistettavissa. Terminen hyötykäyttö polttamalla on mahdollista ilman että syntyy erityisesti ympäristöä kuormittavia aineita. Myös kompostointia voidaan tarkastella. Jätteenpoistoa voidaan mahdollisesti lisäksi helpottaa siten, että suoja-aineen emäksisyys poistetaan neutraloimalla lähinnä ympäristöä haittaamattomilla hapoilla kuten etikkahapolla, sitruunahapolla jne.

Esimerkit 1-8

Tuore hera saippuoidaan sekoittamalla se vesipitoisen emäksen kanssa 50 °C:ssa. Emäs valmistetaan ensin liuottamalla ja/tai suspendoimalla vastaavaa emäksistä ainetta 50 °C lämpimään veteen. Saippuoiminen tehdään eri sovellutusmuodoissa seuraavassa taulukossa annetuilla massaosuuksilla ja emäksillä.

Esimerkki No.	Heran massa-osuus	Veden massa-osuus	Emäksen massa-osuus	Lopputuotteen pH-arvo	
1	47	47	sooda 6	10	
2	47	48	sooda 2 NaHCO ₃ 3	8	
3	70	22	sooda 4 kalkki 4	11,5	
4	70	24	sooda 2 booraksi 4	9,5	
5	50	45	NaOH 2 Al(OH) ₃ 3	11	
6	70	24	NaOH 1 booraksi 4	10	
7	50	49,5	NaOH 0,5	12	
8	50	47	NaOH 3	13	

Eristetyt puulastut ruiskutetaan joka puolelta niitä jatkuvasti pyörittäen yllä saaduilla erilaisilla heran saippuointituotteilla. Heran saippuointituotteen määrä lastulla on kussakin tapauksessa n. 1 kg/kg.

Osa käsitellyistä lastuista kuivatetaan 30 %:n kosteuspitoisuuteen ja varastoidaan 80 %:n suhteellisessa ilmankosteudessa ja 23 °C:n lämpötilassa. Näissä olosuhteissa viikkojen varastoinnin aikana ei missään erilaisilla heran saippuointituotteilla käsitellyissä lastuissa esiinny tunnistettavia sieniä. Vertailukokeessa käsittelemättömillä lastuilla samoissa olosuhteissa

esiintyy päivien kuluessa runsaasti erilaisia homelajeja.

Toinen osa käsitellyistä ja kuivatuista lastuista pidetään lyhyen aikaa bunsenpolttimen liekissä. Erilaisilla heran saippuointituotteilla käsitelty lastut alkavat vain kyteä ja sammuvat itsestään kun ne on poistettu liekistä. Vertailuko-
keessa käsittelemättömillä lastuilla samanlaisessa liekissä lastut syttyvät heti tuleen ja palavat lopulta kokonaan.

Kun erilaisilla heran saippuointituotteilla käsitelty puulastut viedään muurahaisten läheisyyteen, muurahaiset pysyvät poissa lastujen luota.

Yllä kuvattuja puulastujen käsittelyjen tuloksia vastaavia tuloksia saadaan, kun kullakin heran saippuointituotteella käsitellään muita orgaanisia materiaaleja kuten paperihiuta-
leita, korkki-, kookos-, juutti-, villa-, olki- tai ruokomatto-
ja tai lastuja.

Esimerkki 9

70 massaosaa esimerkin 4 mukaisesti valmistettua heran saippuointituotetta sekoitetaan 30 massaosaan parafiinista vaha-
emulsiota. Puulastut käsitellään joka puolelta tällä seoksella ja kuivatetaan. Näin käsitelty lastut pidetään kolme tuntia keinotekoisessa sateessa ja lopulta kuivatetaan 30 %:n kosteus-
pitoisuuteen. Sitten lastuilla tehdään esimerkkien 1 -8 mukai-
set varastointi- ja palokokeet. Lastuissa ei esiinny varastoi-
taessa sieniä ja palokokeessa ne ovat vaikeasti syttyviä.

Patenttivaatimukset

1. Heran käyttö, joka hera on sopivimmin likimain samalla määrällä vettä laimennettuna saippuoitu emäksillä tai emäksisesti vaikuttavilla aineilla, puun
5 ja muiden orgaanisten aineiden tuholais- ja palosuoja-aineena.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen heran käyttö, **tunnettu** siitä, että saippuointiaineena on käytetty natriumhydroksidia, kaliumhydroksidia, natriumkarbonaattia (sooda), kaliumkarbonaattia (potaska), kalsiumhydroksidia
10 (sammutettu kalkki, kalkkimaito), kalsiumkarbonaattia (kalkkikivi), natriumfosfaattia tai booraksia sekä näiden seoksia.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen heran käyttö, **tunnettu** siitä, että saippuointi on tehty käyttämällä emäsyylimäärää sekä mahdollisesti lämmittämällä.
15 en.

4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen heran käyttö, **tunnettu** siitä, että lisätyn emäksen tai emäksisesti reagoivien aineiden määrä on valittu siten, että saadaan pH-arvo 7,5 – 14, sopivimmin 8 – 13, erityisesti
20 9 – 12.

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen heran käyttö, **tunnettu** siitä, että saippuoituun heraan on sekoitettu muita tuholais- ja palontorjunta-aineita liuotetussa, emulgoidussa tai suspendoidussa muodossa, sopivimmin
25 boorisuoloja, ammoniumyhdisteitä, amiineja, aminomuovihartseja, sokeria, tärkkelystä, polyoleja, fosfaatteja, silikaatteja tai karbonaatteja sekä orgaanisia ja epäorgaanisia fungisidejä ja isektisidejä.

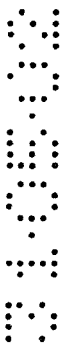
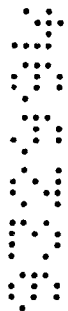
6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen heran käyttö, **tunnettu** siitä, että saippuoituun heraan on sekoitettu vedenhylkimisaineita, kuten
30 vahoja tai silikoneja ja/tai sideaineita, kuten alkydi-, akrylaatti-, vinyylhartse-

ja tai kuivattavia öljyjä ja/tai väriaineita, kuten karotiinia ja/tai pigmenttejä, kuten maavärejä.

- 5 7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen heran käyttö puun ja puuraaka-aineiden, sopivimmin pieniosaisten puumateriaalien, kuten lastuvil-
lan ja ennen kaikkea puulastujen, erityisesti eristysmateriaalina rakennusala-
la.

- 10 8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen heran käyttö selluloosa- ja puuvillatuotteiden, rakennuspapereiden, selluloosa- tai paperihiutaleiden, turve-, korkki-, kookos-, juutti-, villa-, olki-, ruoko-, heinä-, kaarnatuotteiden sekä hedelmien kuorista tehtyjen tuotteiden käsittelyyn, sopivimmin eristeai-
neina rakennusallalla.

- 15 9. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen heran käyttö polyeteenistä, polypropeenista ja muista polyolefiineistä, edelleen polystyreenistä ja muista styropolymeraateista, akrylaateista, kautsuista, alkydihartseista, formaldehydiharteista ja polyesteriharteista valmistettujen synteettisten or-
gaanisten tuotteiden, kuten muotokappaleiden, kalvojen, nauhojen, lastujen,
20 rakeiden, jauheiden ja vastaavien vaahtoaineiden käsittelemiseksi.



HAKEMUSNUMERO	LUOKITUS
932994	B27K 3/52, A01N 61/00
	☐ jatkuu kääntöpuolella

TUTKITTU AINEISTO
Patenttivirastojen julkaisut FI:
B27K 3/15, 3/52
☐ jatkuu kääntöpuolella
Muu aineisto
Tutkimustulokset vastaavista patenteista EP, NO ja US
☐ jatkuu kääntöpuolella

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot	Koskee vaatimuksia
X	DE C 35 18 188 (C12P 7/56)	1-
A	GB B 455 533	
☐ jatkuu kääntöpuolella		
*) X Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu yksinään tarkasteltuna Y Patentoitavuuden kannalta merkittävä julkaisu, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu, ei kuitenkaan patentoitavuuden este		
Päiväys	Tutkija	
5.12.2001	