



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 60155
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C Patentti laji 11/10 1981

(45) Patenti annetaan

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 27 K 3/52

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	752676
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	24.09.75
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	24.09.75
(41) Tulot julkisiksi — Blivit offentlig	25.03.77
(44) Nähtävöityminen ja kuulutus julkisiksi pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.08.81
(32)(33)(31) Pyydetyt etuoikeudet — Begärd prioritet	

- (71) Hager Aktiebolag, Kryssarvägen 17, S-183 52 Täby, Ruotsi-Sverige(SE)
(72) Bror Olof Häger, Djursholm, Ruotsi-Sverige(SE)
(74) Berggren Oy Ab
(54) Suoja-aine puuta ja muita kuituaineita varten - Skyddsmedel för trä och andra fibermaterial

Tämä keksintö koskee suojaa-ainetta orgaanisille kuitutuotteille hajottavia organismeja vastaan, erityisesti puun suojaamiseksi sinistymiseltä, jossa on

- a) 6-11 hiiliatomia sisältäviä normaaleja rasvahappoja,
b) alkalia ammoniakin, natrium- ja/tai kaliumyhdisteiden muodossa, ja
c) heikkoa happoa, kuten hiilihappoa, joka vaikuttaa aineen vesiliuosta stabiloivasti.

Kuten ruotsalaisesta patentista 374 686 ja suomalaisesta patenttihakemuksesta 3405/71 ilmenee, tietyt rasvahapot tuhoavat tehokkaasti puun lahottajasieniä. Näiden tässä suhteessa kiinnostavien happojen suojatehon aste noudattaa tiettyä kaavaa. On nimittäin niin, että kaksi hiiliatomia sisältävästä etikkahaposta lähtien happojen teho kohoaa hiiliatomien luvun lisääntymisen myötä ja nousee vähitellen varsin korkeaksi. Tätä jatkuu 11 hiiliatomia sisältävään rasvahappoon saakka. Siinä kohdassa kaava rikkoutuu. Rasvahapon, joka sisältää 12 hiiliatomia, suojateho on pienempi kuin edellä olevan hapon. Hapot, jotka sisältävät 13 tai useampia hiiliatomeja näyttävät olevan vailla suojatehoa. Suuremman hiiliatomimäärän sisältävät hapot käyvät yhä vaikealiukoisemmiksi, ehkä yli 12 hiili-

atomia sisältävien rasvojen puuttuva teho on yhteydessä sen seikan kanssa, että ne ovat liian vaikealiukoisia.

Selvyyden vuoksi korostettakoon, että tämä koskee normaaleja rasvahappoja. Niitä, joiden molekyylissä on 2-11 hiiliatomia, kutsutaan etikkahapoksi, propionihapoksi, voihapoksi, valerianahapoksi, kapronihapoksi, heptaanihapoksi, kapryylihapoksi, pelargonihapoksi, kapriinihapoksi ja undekelyynihapoksi.

Tehokkaita happoja on saatavissa suhteellisen alhaisiin hintoihin, tämä pitää paikkansa ainakin parillisen lukumäärän hiiliatomeja sisältäviin happoihin, esim. kaproni-, kapryyli- ja kapriinihappoihin nähden, ts. 6-8-10 hiiliatomia sisältäviin happoihin nähden. Happoja on käytetty puutavaran säilytykseen yhdessä kuparin kanssa yllämainitun patentin mukaisesti.

Koska tässä tapauksessa ensisijassa on kysymys puutavaran suojelemisesta sinistymiseltä on vältettävä metallikomponentteja, koska niihin yleensä ei liity mitään varsinaista etua. Niiden teho ei tapahtumassa ole erikoisen suuri ja niiden aikaansaama kiinnitys ei tässä yhteydessä ole tarpeellista. Se nostaa aineen hintaa ja tietyissä tapauksissa ne aiheuttavat suoranaisia haittoja kuten puutavaran värjäntyminen, työkalujen kuluminen puutavaraa myöhemmin työstettäessä.

Ominaisuuksiltaan mainitut hapot soveltuvat hyvin suojaksi sinistymistä vastaan. Hapot voidaan liuottaa orgaanisiin liuottimiin ja asettaa puutavaralle näin saatuina liuoksina. Käsittelyn jälkeen liuotin haihtuu, suojaavan hapon jäädessä puutavaraan. Käytössä nämä liuottimet eivät ole kovin soveliaita. Ne ovat kalliita ja sitä paitsi on olemassa palovaara. Käytännöllisempää on vedellä laimentettujen happojen käyttö emulsiona tai liuoksena.

Emulsioiden valmistuksessa on tiettyjä vaikeuksia, ne eivät yleensä ole kovin kestäviä eivätkä vie sille tielle, jota ensi sijassa etsitään. Parasta on käyttää vesiliuoksia. Lähinnä tarjoutuu silloin tapa liuottaa happoja emäksen kanssa. Tätä tuskin kuitenkaan voi tehdä häiritsevän saippuan muodostumisen takia.

On osoittautunut, että tarkoituksenmukaisia aineita aikaansaadaan

kun alkaliyhdistettä b) on stökiometrinen ylimäärä rasvahappoon nähden tämän saattamiseksi helposti veteen liukenevaksi, ja että aine lisäksi sisältää

d) boori- ja/tai fluorivetyhappoa sinänsä tunnettuna täydentävänä, mutta synergistisesti vaikuttavana suoja-aineena, jolloin hapot d), erityisesti boorihappo, voivat kokonaan tai osaksi korvata heikon stabiloivan hapon c).

Tämä lisähappo saattaa sisältyä niihin emäksisiin yhdisteisiin, joiden kanssa rasvahapot reagoidaan. Tällä tavalla valmistetuista aineista saadaan hyviä vesiliuoksia. Jos aineessa on suurehkoja määriä monimolekyyllisiä happoja niin saattaa esiintyä tiettyä liuoksen opalisointia.

Ainetta voi käyttää muissakin tapauksissa kuin sinistyssuojana. Sitä voidaan ylipäänsä käyttää puun ja muiden kuitutuotteiden kuten paperin, kartongin, nahan jne. suojana niissä tapauksissa, jolloin tarvitaan väritöntä ainetta ja joissa käsitelty tuote ei joudu alttiiksi liian vahvalle liuokselle.

Tässä selostetulla aineella saadaan erittäin hyvä suoja sinistymistä ja tietenkin myös lahoamista vastaan.

Kolmannen häiritsevän mikro-organismin muodostavat homesienet. Useimmissa tapauksissa ei näitä vastaan vaadita suojaa koska suojeltavia tuotteita ei yleensä esiinny siellä, missä on edellytyksiä homeen kehittymiselle. Kuitenkin homeetta esiintyy tiettyjen erikoisten varastoimisedellytysten vallitessa. Orgaaniset hapot vaikuttavat suojaavasti homeeseen mutta ne eivät ole varsinaisia homeen vastustamisaineita.

Viimeksimainituissa tapauksissa voi olla aiheellista sekoittaa aineeseen jotakin, jolla on sellainen erikoinen vaikutus. Sellaisia aineita ovat formaldehydi, sorbiinihappo, bensoehappo ja salisyyliahappo. Propioni- ja etikkahapoilla on myös tietty erikoisvaikutus. Tunnetuista homeetta vastustavista aineista voidaan myös luetella tiettyjä orgaanisia tinayhdisteitä mutta niiden valmistuskustannukset huomioonottaen ne eivät käsillä olevassa tapauksessa ole kovin kiinnostavia.

Tämäntapaisia aineita - edellä esimerkkeinä mainitut - voidaan niin haluttaessa sekoittaa suoja-aineeseen. Täysipitoisen vaikutuksen saamiseksi on yllä olevia homeen suoja-aineita käytettävä pitoisuudeltaan tiettyinä. Edellä olevassa tapauksessa voidaan tätä pitoisuutta oleellisesti alentaa koska pääkomponentit - orgaaniset hapot vaikuttavat tehokkaasti myös homeetta vastaan, lisäksi tulee synergeettinen vaikutus, ts. kaksi erilaista säilöntäainetta vaikuttavat paremmin kuin erillisten aineiden tehon summa.

Suoja-aineeseen lisätyn, homeetta vastaan erikoisesti vaikuttavan aineen pitoisuutta voidaan sen takia yleensä rajoittaa korkeintaan pääkomponentin puolikkaaseen - orgaaniseen happoon. Erikoisten homeetta ehkäisevien aineiden sekoittaminen tapahtuu yleensä hyvin helposti sen jälkeen kun ne on neutraloitu ammoniakilla.

Niissä tapauksissa, joissa käytetään formaldehydiä tämä voidaan lisätä kiinteänä paraformaldehydinä.

Esimerkkeinä keksinnön mukaisista aineista voidaan ilmoittaa alla olevat seokset. Valmistus tapahtuu tavallisessa lämpötilassa lukuunottamatta aineita 4 ja 10, jotka on lämmitettävä 60 asteeseen. Ammoniumbikarbonaatin lisääminen on yleensä tapahduttava loppuvaiheessa. Sen hajaantumisen välttämiseksi ei sitä nimittäin voi sekoittaa puhtaisiin happoihin tai vahvuihin emäksiin.

Aine 1	30	paino-osaa	kapryylihappoa
	120	"	soodaa, kiteistä
2	30	"	kapryylihappoa
	18	"	väk. ammoniakkia
	60	"	ammoniumbikarbonaattia
3	30	"	kapryylihappoa
	15	"	sorbiinihappoa
	25	"	väk. ammoniakkia
	60	"	ammoniumbikarbonaattia
4	30	"	kapryylihappoa
	90	"	soodaa, vedetöntä
5	30	"	kapryylihappoa
	30	"	väk. ammoniakkia
	60	"	boorihappoa

Aine 6	30	paino-osaa	kapryylihappoa	
	30	"	väk. ammoniakkia	
	60	"	ammoniumfluoridia	
7	30	"	kapryylihappoa	
	24	"	natriumbikarbonaattia, monohydraattia	
	60	"	ammoniumfluoridia	
8	30	"	kapryylihappoa	
	12	"	propionihappoa	
	30	"	väk. ammoniakkia	
	60	"	ammoniumbikarbonaattia	
9	30	"	kapryylihappoa	
	12	"	propionihappoa	
	30	"	soodaa, monohydraattia	
	60	"	ammoniumbikarbonaattia	
10	30	"	rasvahapposekoitusta, teknistä	
			kapronihappoa	1 prosentti
			heptaanihappoa	27
			kapryylihappoa	45
			pelargonihappoa	25
			kapriinihappoa	2
	90	"	soodaa, vedetöntä	
11	30	"	rasvahapposekoitusta	
	18	"	väk. ammoniakkia	
	60	"	ammoniumbikarbonaattia	
12	30	"	rasvahapposekoitusta	
	30	"	väk. ammoniakkia	
	60	"	boorihappoa	
13	30	"	rasvahapposekoitusta	
	30	"	väk. ammoniakkia	
	60	"	ammoniumfluoridia	
14	30	"	rasvahapposekoitusta	
	24	"	soodaa, monohydraattia	
	60	"	ammoniumfluoridia	
15	30	"	rasvahapposekoitusta	
	12	"	propionihappoa	
	30	"	väk. ammoniakkia	
	60	"	ammoniumbikarbonaattia	
16	30	"	rasvahapposekoitusta	
	12	"	propionihappoa	
	30	"	soodaa, monohydraattia	
	60	"	ammoniumbikarbonaattia	

Tehokas suoja sinistymistä vastaan aikaansaadaan mikäli puutavaraa käsitellään näiden aineiden vesiliuoksilla joko ruiskuttamalla tai kastamalla. Sinistyneen pinnan leviämisedellytyksistä riippuen saadaan käyttää eri vahvuisia liuoksia. Yleensä saadaan hyvä suoja 6 %:lla liuoksella.

Patenttivaatimukset

1. Vesiliukoinen suoja-aine orgaanisille kuitutuotteille hajottavia organismeja vastaan, erityisesti puun suojaamiseksi sinistymiseltä, jossa on

- a) 6-11 hiiliatomia sisältäviä normaaleja rasvahappoja,
 - b) alkalia ammoniakkin, natrium- ja/tai kaliumyhdisteiden muodossa, ja
 - c) heikkoa happoa, kuten hiilihappoa, joka vaikuttaa aineen vesiliuosta stabiloivasti,
- t u n n e t t u siitä, että alkaliyhdistettä b) on stökiömetrinen ylimäärä rasvahappoon nähden tämän saattamiseksi helposti veteen liukenevaksi, ja että aine lisäksi sisältää
- d) boori- ja/tai fluorivetyhappoa sinänsä tunnettuna täydentävänä, mutta synergistisesti vaikuttavana suoja-aineena,
- jolloin hapot d), erityisesti boorihappo, voivat kokonaan tai osaksi korvata heikon stabiloivan hapon c).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen suoja-aine, t u n n e t t u siitä, että se sisältää rasvahappoa, jossa on 6,8 ja/tai 10 hiiliatomia, edullisesti 8 hiiliatomia.

Patentkrav

1. Vattenlösligt skyddsmedel för organiska fiberprodukter mot nedbrytande organismer, speciellt till skydd mot blåta på virke, innehållande

- a) normala fettsyror med 6-11 kolatomer,
 - b) alkal i form av ammoniak, natrium och/eller kaliumföreningar, och
 - c) en svag syra såsom karbonsyra som verkar stabiliserande på en vattenlösning av medlet,
- k ä n n e t e c k n a t av att alkaliföreningen b) föreligger i stökiometriskt överskott i förhållande till fettsyran för att göra denna lättupplöslig i vatten, och att medlet dessutom består av
- d) bor- och/eller fluorvätesyra som i och för sig känt kompletterande, men synergistiskt verkande skyddsmedel,
- varvid syran d), speciellt borsyra helt eller delvis kan ersätta den svaga, stabiliserande syran c).

2. Skyddsmedel enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a t av att det innehåller en fettsyra med 6, 8 och/eller 10 kolatomer, fördelaktligen 8 kolatomer.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 3405/71 (B 27 K 3/52).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Norja-Norge(NO) 50 481 (38 h 2), 92 274 (38 h 2/01). Ruotsi-Sverige(SE) 17 899 (38 h 2), 116 269 (22 g 6/01). Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 929 090, 932 453 (38 h 2/01).