



F100093221B

**(B) (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLAGGNINGSSKRIFT**

93221

**(11) Patentti myönnetty  
Patent meddelat 10 03 1995**

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

C 09D 5/00, 5/20, B 05D 5/00

**SUOMI-FINLAND****(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus - Patentansökning	896018
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	15.12.89
(24) Alkupäivä - Löpdag	14.06.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	15.12.89
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.11.94
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	PCT/SE88/00322
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
17.06.87 SE 8702535 P	20.11.87 SE 8704588 P

(71) Hakija - Sökande

1. Bioboat AB, c/o Sigfrid Svensson, Södra Ljungvägen 10, 244 02 Furulund, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Svensson, Sigfrid, Södra Ljungvägen 10, 244 02 Furulund, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Menetelmä lian poistamiseksi  
Förfarande för avlägsnande av smuts**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

-----

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee menetelmää ei-toivotun lian poistamisen pinnasta helpottamiseksi, joka menetelmä käsittää vaiheet:

a) polysakkaridia, jolla on kyky muodostaa kuivuessaan uudelleen liuotettavissa oleva tai turpoava kiinteä kalvo, ja sen liuotinta sisältävän liuoksen levitys mainitulle pinnalle ennen sen joutumista alttiiksi liikaantumiselle;

b) levitetyn liuoksen kuivattaminen kiinteän kalvon muodostamiseksi mainitulle pinnalle;

c) päällystetyn pinnan käsittely nesteellä, joka pystyy liuottamaan kalvon uudelleen tai saamaan aikaan sen turpoamisen; ja

d) ei-toivotun lian poisto poistamalla kalvon liuennut tai turvonnut pintakerros.

Uppfinningen avser ett förfarande för avlägsning av icke-önskvärd smuts från en yta och det omfattar steg, vid vilka man (a) anbringar en lösning, vilken innehåller en polysackarid och ett lösningsmedel för denna, på nämnda yta innan den utsätts för nedsmutsning, varvid polysackariden förmår bilda en återupplösbar eller svällbar fast film efter torkning, (b) tillåter att den anbringade lösningen torkar för bildande av en fast film på den nämnda ytan; (c) behandlar den överdragna ytan med en vätska, vilken förmår återupplösa filmen eller förorsakar svällning i densamma; och (d) avlägsnar den icke-önskvärda nedsmutsningen genom avlägsning av det lösta eller svullna ytskiktet av filmen.

## Menetelmä lian poistamiseksi

Tämä keksintö koskee menetelmää, joka on tarkoitettu helpottamaan ei-toivotun lian poistamiseksi pinnasta. Lyhyesti sanottuna keksintö koskee puhtaan pinnan suojaamista polysakkaridikalvolla, joka voidaan sen likaannuttua poistaa osaksi tai kokonaan sopivalla, kyseistä polysakkaridia liuottavalla aineella käsittelemällä.

Monia ympäristön vaikutukselle alttiita pintoja likaavat jatkuvasti ei-toivotut kerrostumat, kuten esimerkiksi noki, rasva, pöly, liikennesaaste jne. Lisäksi voi sellaisille esineille kuin pöytäliinat, matot, vaatteet jne. syntyä tahroja vahingossa. Joitakin tahratyyppejä voi olla erittäin vaikeita tai jopa mahdotonta poistaa. Viime vuosien kuluessa tarkoituksellinen töhertely seinille tai muiden rakenteiden pinnoille on muodostunut kasvavaksi ongelmaksi, ja sen alkuperä on ns. "graffitissa". Maalitehtaissa, painolaitoksissa ja lakkateollisuudessa säiliöiden, laitteiden jne. puhdistukseen liittyy vaikeuksia ja puhdistus edellyttää aika yleisesti voimakkaita emäksisiä liuoksia tai orgaanisia liuottimia, jotka aiheuttavat terveysriskejä ja ympäristöhaittoja. Lakkauksessa peittotoimenpiteet ovat vaikeasti toteutettavissa kaarevilla tai epäsäännöllisillä pinnoilla.

Tämän keksinnön päämääränä on tarjota uusi tekniikka, jolla edellä mainitut ongelmat voidaan välttää tai jolla niitä voidaan ainakin vähentää paljon.

Keksinnön toisena päämääränä on tarjota menetelmä, johon ei liity terveysriskejä tai muita ympäristöhaittoja.

Nämä ja muut, seuraavasta ilmenevät päämäärät saavutetaan päällystämällä käsiteltävä puhdas pinta ensin polysakkaridikalvolla, jolla on kyky liueta uudelleen tai turvota, kun se saatetaan kosketuksiin nesteen kanssa, joka sisältää mainittua polysakkaridia liuottavaa ainetta. Kyseiseen pintaan näin levitetty polysakkaridikalvo suojaa mainittua pintaa suoralta likaantumiselta.

Sen likaannuttua ei-toivottu lika voidaan poistaa pinnasta helposti käsittelemällä likaantunut pinta nesteellä, joka kykenee liuottamaan kalvon uudelleen tai saamaan aikaan sen turpoamisen, jonka jälkeen ei-toivottu lika voidaan poistaa poistamalla ainakin kalvon liuennut tai turvonnut pintakerros. Sellainen poisto voidaan toteuttaa millä sopivalla menetelmällä tahansa, kuten esimerkiksi suihkuttamalla, harjaamalla, pyyhkimällä, hankaamalla, pesemällä tai vastaavasti.

10 Keksintö tarjoaa siis menetelmän ei-toivotun lian poistamisen pinnasta helpottamiseksi, joka menetelmä käsittää seuraavat vaiheet:

a) polysakkaridia, jolla on kyky muodostaa kuivuesa-  
saan uudelleen liuotettavissa oleva tai turpoava kiinteä  
15 kalvo, ja sen liuotinta sisältävän liuoksen levitys mainitulle pinnalle ennen sen joutumista alttiiksi likaantumiselle;

b) levitetyn liuoksen kuivattaminen kiinteään kalvon muodostamiseksi mainitulle pinnalle;

20 c) päällystetyn pinnan käsittely nesteellä, joka pystyy liuottamaan kalvon uudelleen tai saamaan aikaan sen turpoamisen; ja

d) ei-toivotun lian poisto poistamalla kalvon liuennut tai turvonnut pintakerros.

25 Vaihtoehtoisen menettelytavan mukaan sellaisen ei-toivotun lian helpotettu poisto pinnasta voi käsittää seuraavat vaiheet:

a) ennalta muodostetun polysakkaridikalvon, jolla on kyky liueta uudelleen tai turvota joutuessaan kosketuksiin nesteen kanssa, joka sisältää mainittua polysakkaridia liuottavaa ainetta, levitys mainitulle pinnalle;

b) päällystetyn pinnan käsittely nesteellä, joka pystyy liuottamaan kalvon uudelleen tai saamaan aikaan sen turpoamisen; ja

35 c) ei-toivotun lian poisto poistamalla kalvon liuennut tai turvonnut pintakerros.

Tässä vaihtoehtoisessa menettelyssä käytetään siis ennalta muodostettua polysakkaridikalvoa, jolla on toivotut ominaisuudet sikäli, että se pystyy liukenemaan uudelleen tai turpoamaan, kun se käsitellään sopivalla polysakkaridia liuottavalla aineella.

Mitä keksinnön mukaisessa menetelmässä käytettävään polysakkaridiliuokseen tulee, on edullista käyttää vesiliuosta. Sellaisessa liuoksessa on siis edullista käyttää vesiliukoista polysakkaridia. Ilmaisulla "vesiliukoinen polysakkaridi" tarkoitetaan polysakkaridia, joka on nestemäisessä olomuodossa veteen liukeneva.

Toimiakseen tyydyttävällä tavalla käytettävän polysakkaridin tulee, kun sen liuos levitetään pintaan, kyetä muodostaman kalvo, joka on liuotettavissa takaisin tai jolla on kyky turvota, kun se joutuu kosketuksiin polysakkaridia liuottavan aineen kanssa.

Polysakkaridikalvoja voidaan muodostaa haihduttamalla liuotin, märkävalamalla tai puristamalla. Polysakkaridikalvot voivat olla tuettujen tai tukemattomien kalvojen muodossa. Tuetuilla kalvoilla ei ole riittävää mekaanista lujuutta, jotta niitä voitaisiin käyttää sellaisinaan, mutta niitä voidaan valmistaa moolimassaltaan pienistä hiilihydraateista, jotka tuetaan kiinteällä alustalla.

Tuettomat kalvot ovat tyypillisiä moolimassaltaan suurten polysakkaridien tapauksessa. Sellaiset polysakkaridit, joiden moolimassa on  $10^4 - 2 \times 10^4$  daltonia, muodostavat yleensä tuettomia kalvoja. Haaroittuneilla polysakkarideilla on tarpeen olla suurempi moolimassa kuin lineaarisilla, jotta ne muodostavat tuettomia kalvoja. Vähemmän polaariset polysakkaridijohdannaiset, esimerkiksi metyylietterit, voivat muodostaa tuettomia kalvoja noin  $8 \times 10^3$  daltonin moolimassalla. Mekaaninen lujuus lisääntyy yleensä ketjun pituuden kasvaessa aina  $10^5 - 10^6$  daltonin moolimassaan saakka.

"Uunikuivat" polysakkaridikalvot ovat vetysidoskohtien paljouden vuoksi kovia ja hauraita, mutta normaaleissa olosuhteissa vettä on aina mukana noin 5 - 20 paino-% aikaansaamassa toivotun pehmenysvaikutuksen. Suurimman mahdollisen mekaanisen lujuuden saavuttamiseen tarvitaan tavallisesti noin 5 - 20 paino-% pehmitintä. Joutuessaan alttiiksi vedelle useimmat polysakkaridikalvot ovat taipuvaisia turpoamaan, ja turpoamisaste riippuu kiteisten alueiden määrästä kalvossa.

10 Useimmat polysakkaridit soveltuvat käytettäväksi tässä keksinnössä sisäkäytössä, kun sitä vastoin ulkokäyttö edellyttää polysakkaridin olennaista retrogradaatiota kalvossa. Sopivista polysakkarideista voidaan mainita seuraavat ryhmät:

15 Hemiselluloosat (esim. arabinoksylaanit, glukomannaanit)  
 Kasvikumit (esim. guarkumi, johanneksenleipäpuukumi)  
 Selluloosa ja sen johdannaiset (esim. etyyliiselluloosat, hydroksietyyliiselluloosat, karboksmetyyliiselluloosat)  
 Tärkkelys ja sen johdannaiset (esim. hydroksietyylitärkkelys)  
 20 Mikrobipolysakkaridit (esim. ksantaanikumi, kurdlaani, pullulaani, dekstraani)  
 Leväpolysakkaridit (esim. agar, karrageenaanit, algiinihappo)  
 Kitiini, kitosaani ja niiden johdannaiset

Joistakin polysakkarideista valmistetaan kätevästi kalvoja vesiliuoksesta saostamalla samalla haihduttaen  
 25 (esim. johanneksenleipäpuukumi, dekstraani, ksantaani). Toiset polysakkaridit täytyy liuottaa emäksisiin väliaineisiin (esim. kurdlaani ja muut  $\beta$ -1,3-glukaanit). Neutraaloitaessa eräät näistä muodostavat ylikylläisiä liuoksia, joilla on kyky muodostaa kalvoja haihdutettaessa.  
 30 Jotkut polysakkaridit muuttuvat geelitilaan ennen kalvojen muodostusta.

Keksinnössä käytettävän polysakkaridin pitoisuus polysakkaridiliuoksessa voi vaihdella laajoissa rajoissa, ja liuokset voivat sisältää jopa noin 25 paino-% polysakkaridia liuoksen massasta laskettuna. On edullista,

että liuos ei sisällä enempää kuin noin 10 paino-% polysakkaridia, ja erityisen edullista on käyttää 1 - 2 paino-%:n suuruusluokkaa olevaa pitoisuutta.

Haluttaessa voidaan tietysti käyttää kahden tai useamman polysakkaridin seoksia, ja sellaiset kahden polysakkaridin yhdistelmät, joissa toisen polysakkaridin liukoisuus veteen tietyssä lämpötilassa on suurempi kuin toisen samassa lämpötilassa, ovat edullisia kyseisten kahden polysakkaridikomponentin edullisen vuorovaikutuksen vuoksi. Sellainen yhdistelmä voi koostua tai koostua pääosiltaan

ainakin ensimmäisestä komponentista a (joka ei sulje sisäänsä galaktaaneja), jonka muodostaa substituoitu  $\beta$ -1,4-sidoksellinen glykaani, joka liukenee veteen tietyssä lämpötilassa ja jonka moolimassa (M) on vähintään  $5 \times 10^4$  daltonia, edullisesti vähintään  $10^5$  daltonia, erityisesti vähintään  $10^6$  daltonia, ja ainakin toisesta komponentista b (joka niinkään ei sulje sisäänsä galaktaaneja), jonka muodostaa substituoitu  $\beta$ -1,4-sidoksellinen glykaani, joka mainittua ensimmäistä komponenttia vaikeammin liukeneva mainituissa lämpötilassa, tai joka on agar tai karrageenaani.

Sellaisessa koostumuksessa on edullista, että komponentti a on substituoitu  $\beta$ -1,4-sidoksellinen glukaani, glukomannaani, ksylaani, mannaani tai  $\beta$ -1,4-sidoksellinen polysakkaridi, joka koostuu 2-asetamido-2-deoksi-D-glukopyranoosi- tai 2-amino-2-deoksi-D-glukopyranoosiyksiköistä. Komponentin a glykaanin substituution muodostavat edullisesti mono- tai oligosakkaridiryhmät tai hydroksialkyyli, karboksialkyyli, aminoalkyyli, alkyyli, asyyli tai hydroksialkyyli(alkyloksi)alkyyli.

Komponentti b tämän keksinnön mukaisessa koostumuksessa on edullisesti substituoitu  $\beta$ -1,4-sidoksellinen glukaani, glukomannaani, ksylaani, mannaani tai  $\beta$ -1,4-sidoksellinen polysakkaridi, joka koostuu 2-asetamido-2-deoksi-D-glykopyranoosi- tai 2-amino-2-deoksi-D-glukopy-

ranoosi- tai 2-amino-2-deoksi-D-glykopyranoosiyksiköistä, tai agar tai karragenaani. Komponentin b glykaanin substituoio voi olla sama kuin komponentin a.

5 Tämän keksinnön mukaisen koostumuksen edullisessa toteutusmuodossa komponentti b on substituoitu  $\beta$ -1,4-  
sidoksellinen glukaani, glykomannaani, ksyylaani, mannaani  
tai  $\beta$ -1,4-sidoksellinen polysakkaridi, joka koostuu 2-  
asetamido-2-deoksi-D-glykopyranoosi- tai 2-amino-2-deoksi-  
10 D-glykopyranoosiyksiköistä, tai agar tai karragenaani  
substituution muodostuessa mono- tai oligosakkaridiryh-  
mistä tai hydroksialkyylistä, karboksialkyylistä, aminoal-  
kyylistä, alkyylistä, asyylistä tai hydroksialkyyli(alky-  
loksi)alkyylistä.

Vielä toisen keksinnön mukaisen toteutusmuodon  
15 mukaan komponentti a on substituoitu  $\beta$ -1,4-sidoksellinen  
glukaani tai mannaani, kitiini tai kitosaani komponentin  
b ollessa myös jokin näistä polysakkarideista tai agar tai  
karragenaani. Sellaisessa koostumuksessa substituution  
muodostavat edullisesti mono- tai oligosakkaridirymät,  
20 hydroksialkyyli, karboksialkyyli, alkyyli, asyyli tai  
hydroksimetyyli(metoksi)metyyli.

Vielä erään keksinnön mukaisen toteutusmuodon mu-  
kaan komponentteina a ja b tulevat kysymykseen galakto-  
mannaanit, selluloosajohdannaiset, kitiinijohdannaiset  
25 ja kitosaanijohdannaiset. Sellaisessa koostumuksessa kom-  
ponentteina a ja b tulevat edullisesti kysymykseen galak-  
tomannaanit, hydroksietyylliselluloosat ja karboksimetyyli-  
selluloosat. Erityisesti komponentteina a ja b tulevat  
kysymykseen galaktomannaanit, kuten esimerkiksi guarkumit  
30 ja johanneksenleipäpuukumit.

Mitä tulee komponenttien a ja b vesiliukoisuuteen  
tietyssä lämpötilassa tulee, kyseisen lämpötilan korkeus  
ei ole ratkaiseva, mutta lämpötila muodostaa rajalinjan  
mainittujen kahden komponentin suhteen niiden vesiliukoi-  
35 suuden osalta. Tämän keksinnön mukaisen koostumuksen nor-  
maalissa käytössä tavanomaisissa ympäristön lämpötiloissa

käytännöllinen lämpötila-alue olisi kuitenkin noin 30 - 50°C, vaikka tämä ei silti ole rajoittava alue. Normaalis-  
sa huoneen lämpötilassa käytännöllinen rajalämpötila olisi  
noin 40°C.

5 On tärkeätä huomata, että käytettäessä keksinnön  
mukaista menetelmää hyväksi käytännöllisellä tavalla tulok-  
sena on kiinteä kalvo, jossa polysakkaridit esiintyvät  
olennaisilta osiltaan amorfisessa tilassa.

Tämä keksintö soveltuu erityisesti käytettäväksi  
10 silloin, kun kysymys on ei-peittävän ei-toivotun lian,  
kuten graffiti- tai töherrystyypin lian, erikoisesti  
musteen tai maalin tyyppisen ja nimenomaan lakkapohjaista  
tyyppiä olevan lian, tai ympäristöperäisten laskeutumien,  
kuten noen, pölyn jne., poisto. Käsiteltävän pinnan  
15 rakenne voi vaihdella kiiltävistä pinnoista, kuten lasi-  
tai metallipinnoista, erittäin huokoisiin pintoihin, kuten  
betono- tai laastipintoihin. Huokoisilla pinnoilla, joiden  
puhdistus on normaalisti käytännöllisesti katsoen mahdo-  
tonta, käytettäessä keksintö helpottaa suuresti lian  
20 poistoa niiltä, ja voitaisiin itse asiassa sanoa, että  
keksintö on ensimmäinen käytännöllinen ratkaisu ongelmaan,  
jonka muodostaa sellaisen lian poisto.

Keksintöä kuvataan seuraavassa tarkemmin erikois-  
esimerkein, jotka eivät ole luonteeltaan rajoittavia.

Esimerkki 1

Tämä esimerkki valaisee keksinnön käyttöä ei-toivo-  
tun töherryksen tai graffitin poistamiseksi betonisei-  
nämästä. Esimerkissä käytetään vettä sisältävää polysakka-  
ridiliuosta, joka sisältää noin 1 paino-% guarkumin  
30 (20 paino-%) ja johanneksenleipäpuukumin (80 paino-%)  
seosta. Johanneksenleipäpuukumia myy Sigma Chemical Corpo-  
ration, St. Louis, Yhdysvallat, ja se on Seratonia sili-  
quan siemenistä peräisin oleva galaktomannaanipolysakka-  
ridi. Käytettyä guarkumia myy sama yhtiö.

35 Edellä kuvattua liuosta levitetään betoniseinään  
kolmena kerroksena noin 1 litra/m<sup>2</sup>. Kunkin levityksen

jälkeen kerroksen annetaan kuivua. Viimeisen kerroksen kuivuttua kerrosten alla ollut betoniseinä näkyi täysin kalvon läpinäkyvyyden ansiosta.

5 Suojattuun seinään ruiskutettiin sitten laadultaan erilaisia lakkamaaleja, joihin kuului sekä kaksi- että kolmikomponenttilakkoja. Seinän toiset osat töherrettiin vedenkestävää huopakynää käyttäen. Usean päivän kuivumisen jälkeen liattu seinä oli helposti puhdistettavissa veden avulla hankaamalla tai suurpaineletkua käyttäen. 10 Veden lämmittäminen teki puhdistuksen vielä helpommaksi. Kuivumisen jälkeen betoniseinällä ei ollut havaittavissa mitään likaa.

#### Esimerkki 2

15 Esimerkin 1 mukainen koe toistetaan käyttäen guar-kumia 1-%:isen (paino-%) vesiliuoksen muodossa, ja saavutettiin samanlaiset tulokset.

#### Esimerkki 3

20 Esimerkin 1 mukainen koe toistetaan käyttäen johanneksenleipäpuukumin (1 paino-%) liuosta saavuttaen samanlaiset tulokset.

#### Esimerkki 4

Esimerkki 1 toistetaan levittäen polysakkaridiliuos tiiliseinänsä. Saavutetaan samanlaiset tulokset.

#### Esimerkki 5

25 Esimerkki 2 toistetaan käyttäen testauspintana galvanoitua terästä. Saavutetaan samat erinomaiset tulokset.

#### Esimerkki 6

30 Esimerkki 1 toistetaan käyttäen liukoista perunatärkkelystä (Sigma) noin 2 paino-%:n pitoisuutena. Saavutetaan samanlaiset tulokset.

#### Esimerkki 7

Esimerkki 1 toistetaan käyttäen kitosaania (Sigma) 1-%:isen (paino-%), 0,5 N AcOH:ohon tehdyn liuoksen muodossa. Saavutetaan suurin piirtein samat tulokset.

## Esimerkki 8

Esimerkki 1 toistetaan käyttäen polysakkaridina hydroksietyyliselluloosaa (Cellosize WP-40). Saavutetaan samanlaiset tulokset.

5

## Esimerkki 9

Esimerkki 1 toistetaan käyttäen luonnon dekstraania (Pharmacia, Ruotsi) 5-%:isen (paino-%) liuoksen muodossa. Saavutetaan suurin piirtein samat tulokset.

## Esimerkki 10

10

Esimerkki 1 toistetaan käyttäen ksantaanikumia (Sigma) 1-%:isen (paino-%) vesiliuoksen muodossa. Saavutetaan samanlaiset tulokset.

## Esimerkki 11

15

Esimerkki 1 toistetaan käyttäen pullulaania (Sigma) 1-%:isen (paino-%) vesiliuoksen muodossa. Saavutetaan suurin piirtein samat tulokset.

## Esimerkki 12

20

Esimerkki 1 toistetaan käyttäen pektiiniä (Sigma) vesiliuoksen, jonka väkevyys on 2 paino-%, muodossa. Saavutetaan samanlaiset tulokset.

## Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä ei-toivotun lian poistamisen pinnasta helpottamiseksi, joka menetelmä käsittää vaiheet:

5 a) polysakkaridia, jolla on kyky muodostaa kuivessaan uudelleen liuotettavissa oleva tai turpoava kiinteä kalvo, ja sen liuotinta sisältävän liuoksen levitys mainitulle pinnalle ennen sen joutumista alttiiksi li-

10 b) levitetyn liuoksen kuivattaminen kiinteään kalvon muodostamiseksi mainitulle pinnalle;

c) päällystetyn pinnan käsittely nesteellä, joka pystyy liuottamaan kalvon uudelleen tai saamaan aikaan sen turpoamisen; ja

15 d) ei-toivotun lian poisto poistamalla kalvon liuennut tai turvonnut pintakerros.

2. Menetelmä ei-toivotun lian poistamisen pinnasta helpottamiseksi, joka menetelmä käsittää vaiheet:

20 a) ennalta muodostetun polysakkaridikalvon, jolla on kyky liueta uudelleen tai turvota joutuessaan kosketuksiin nesteen kanssa, joka sisältää mainittua polysakkaridia liuottavaa ainetta, levitys mainitulle pinnalle;

b) päällystetyn pinnan käsittely nesteellä, joka pystyy liuottamaan kalvon uudelleen tai saamaan aikaan sen turpoamisen; ja

25 c) ei-toivotun lian poisto poistamalla kalvon liuennut tai turvonnut pintakerros.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, jossa poistovaiheessa (d ja c, vastaavasti) mainittu poisto saadaan aikaan suihkuttamalla, harjaamalla, pyyhkimällä, hankaamalla, pesemällä tai vastaavasti.

4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen menetelmä, jossa mainittu liuos on vesiliuos.

5. Minkä tahansa edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa käytetään polysakkaridia, jonka moolimassa on vähintään noin 1 000.

6. Minkä tahansa edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa liuos sisältää korkeintaan noin 25 paino-% polysakkaridia.

5 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, jossa liuos sisältää korkeintaan noin 10 paino-% polysakkaridia.

8. Minkä tahansa edellä esitetyn patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa polysakkaridi kuuluu ryhmään, jonka muodostavat selluloosat ja niiden johdannaiset, tärkkelykset ja niiden johdannaiset, kasvikumit, mikrovaippapolysakkaridit, pektiinit, inuliinit ja alkaalipolysakkaridit.

9. Minkä tahansa edellä esitetyn patenttivaatimukset mukainen menetelmä, joka on tarkoitettu graffitityyppisen ei-toivotun lian poistamisen pinnasta helpottamiseen.

10. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1 - 8 mukainen menetelmä, joka on tarkoitettu ympäristöperäisen laskeutuman muodossa olevan ei-toivotun lian poistamisen pinnasta helpottamiseen.

## Patentkrav:

1. Förfarande för underlättande av att icke  
önskvärd smuts avlägsnas från en yta, k ä n n e t e c k -  
5 n a t därav, att det omfattar steg, vid vilka man

a) anbringar en lösning, vilken innehåller en  
polysackarid och ett lösningsmedel för denna på den nämnda  
ytan innan den utsätts för nedsmutsning, varvid polysac-  
kariden förmår bilda en återupplösbar eller svällbar fast  
10 film efter torkning;

b) tillåter den anbringade lösningen att torka för  
bildande av en fast film på den nämnda ytan;

c) behandlar den överdragna ytan med en vätska,  
vilken förmår återupplösa filmen eller förorsakar sväll-  
15 ning i densamma; och

d) avlägsnar den icke-önskvärda smutsen genom av-  
lägsning av det lösta eller svullna ytskiktet av filmen.

2. Förfarande för underlättande av att icke-önskvärd  
smuts avlägsnas från en yta, k ä n n e t e c k n a t  
20 därav, att det omfattar steg, vid vilka man

a) anbringar en i förväg bildad polysackaridfilm  
på den nämnda ytan, varvid filmen, varvid filmen förmår  
återupplösa sig eller svälla då den kontaktas av en vätska  
som omfattar ett lösningsmedel för polysackariden;

25 b) behandlar den överdragna ytan med en vätska som  
förmår återupplösa eller förorsaka svällning i densamma;  
och

c) avlägsnar den icke-önskvärda smutsen genom av-  
lägsnande av det lösta eller svullna ytskiktet av filmen.

30 3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2,  
k ä n n e t e c k n a t därav, att under det avlägsnande  
steget (d respektive c) sker avlägsnandet genom sprutning,  
borstning, torkning, gnidning, tvättning eller liknande.

35 4. Förfarande enligt patentkravet 1, 2 eller 3,  
k ä n n e t e c k n a t därav, att lösningen är en vatten-  
lösning.

5. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att man använder en polysackarid med en molekylvikt av åtminstone ca. 1 000.

5 6. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att lösningen innehåller upp till ca. 25 vikt-% av polysackariden.

7. Förfarande enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att lösningen innehåller upp till ca. 10 vikt-% av polysackariden.

10 8. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att polysackariden valts bland celluloser och derivat därav, stärkelser och derivat därav, växtgummin, kapsulära, mikrobiella polysackarider, pektiner, inuliner och algalpolysackarider.

15 9. Förfarande enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a t därav, att det underlättar avlägsnande av icke-önskvärd nedsmutsning av graffitityp på en yta.

20 10. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 8, k ä n n e t e c k n a t därav, att det underlättar avlägsnandet av icke-önskvärd nedsmutsning i form av omgivningsbetingade utfällningar på en yta.