



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGNINGSSKRIFT

85568

C (48) Patenti myönnetty
Patent meddelat 11 05 1992

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

B 32B 15/08, 31/06

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	870944
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	04.03.87
(24) Alkupäivä - Löpdag	17.09.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	04.03.87
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.01.92
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	SE85/00355
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
18.09.84 SE 8404679 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Becker Industrifärg AB, Box 2041, Märsta, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Ibsen, Leif, Svinget 16, Alslev, Danmark, (DK)
2. Naglitsch, Gerulf, Tagsta, Alsike, Knivsta, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Pintakäsittelymenetelmä
Ytbehandlingsförfarande

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 32639 (B 29d 9/00), DE A 2654667 (B 32B 15/08), DE C 2916723 (B 32B 15/08)
SE C 363995 (B 29d 9/00), US A 3078179 (117-47)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Esillä olevan keksinnön kohteena on menetelmä tasaisilla pinnoilla varustettujen materiaalien pintakäsittelyä varten, jolloin tasaisella pinnalla varustetun materiaalin päälle levitetään märkämaalin muodossa oleva maali- ja lakkamateriaali yhtenä tai useampana kerroksena, jolloin jokainen kerros kuivataan (kovetetaan) ennen seuraavan kerroksen asetusta ja jolloin maalikerrosten kokonaispaksuudeksi tulee 40-300 µm, minkä jälkeen muovikalvo kiinnitetään laminoinnin avulla suoraan lämpimään maalimassaan.

Ett förfarande för ytbehandling av material med plana ytor beskrives varvid man på materialet med den plana ytan anbringar färg- och lackmaterial i vätfärgsform i ett eller flera skikt, varvid varje skikt torkas (härddas) före påläggande av nästa skikt och varvid den totala färgskiktjockleken uppgår till 40-300 µm, varvid på en plastfolie genom laminering anbringas direkt på den varma färgmassan.

Pintakäsittelymenetelmä

Esillä olevan keksinnön kohteena on tasaisilla pinnoilla varustettujen materiaalien, esimerkiksi metallisten vanne- tai levymateriaalien, pintakäsittelymenetelmä.

Menetelmän yhteydessä tasaisella pinnalla varustettuun materiaaliin levitetään maalia tai lakkaa yhtenä tai useampana kerroksena. Tämä kerros tai nämä kerrokset levitetään märkämaalikerroksina, jolla kuivatussa tilassa on oltava tietty määrä lämpömuovattavuutta.

Useita kerroksia maali- tai lakkamateriaalia käytettäessä muodostaa niistä ensimmäinen pohjakerroksen, joka voi esimerkiksi käsittää epoksi-, akrylaatti- tai fenolimaalin.

Toiseksi kerrokseksi pohjakerroksen päälle voidaan levittää joko pigmentoitu tai pigmentoimaton maalikerros. Esimerkkeinä tämän maalikerroksen muodostamista varten sopivista materiaaleista voidaan mainita fluorimuovidispersiot (PVF-dispersiot), PVC-plastisolit sekä vinyyli- tai lateksimaalit. Mainitut märkämaalit kuivataan levityksen jälkeen.

Maali levitetään sisänsä tunnetun tekniikan avulla, kuten tela-, ruisku- tai verhopäällystysmenetelmiä käyttäen. Kuivaus tapahtuu myös tunnetulla tavalla, esimerkiksi lämmönsyötön, IR-putkien tai lämmön johtumisen avulla.

Maalikerroksen tai -kerroksien kuivuttua siinä määrin, että maali on jossain määrin lämpömuovattavaa, asetetaan muovikalvo suoraan lämpimän maalimassan päälle.

Laminoinnin jälkeen voidaan kohokuviovaikutuksen saavuttamiseksi käyttää kaiverrettua puristustelaa. Tällöin on mahdollista saada aikaan kohokuvioita sisältävä päällyspinta allaolevan maali- tai lakkakerroksen

tai -kerroksien ansiosta. Näiden kerrosten kokonaispaksuus on 40 - 300 µm, mikä mahdollistaa tällaisen kohokuvioinnin.

Keksinnön mukaisen pintakäsittelymenetelmän avulla
5 saadaan tulokseksi pinta, jolla on erinomainen kovuus ja kulumiskestävyys ja joka, kuten edellä on mainittu, voidaan myös kohokuvioda. Esillä olevan keksinnön mukaisen pintakäsittelymenetelmän avulla valmistettu pinta antaa myös erinomaisen korroosiosuojan allaolevalle alusmateriaalille.
10

Aikaisemmin tunnettu tekniikka

Aikaisemmin on tunnettua pintakäsittelä esimerkiksi vannelevy maalauksen avulla, joka käsittää pohjakerroksen ja tämän päälle levitetyn peitemaalikerroksen.
15 Tämän menetelmän avulla saavutetaan kuitenkin vain rajoitettu korroosionkestävyys metallilevyssä kerrosmateriaalien tietyn huokoisuuden ansiosta.

Aikaisemmin on tunnettua myös pintakäsittelä esimerkiksi vannelevy levittämällä siihen ensin paksuudeltaan 5-10 µm oleva liimakerros ja asettamalla sen päälle muovikalvo. Myöskin tässä tapauksessa saavutetaan kuitenkin vain rajoitettu korroosionkestävyys, koska liimakerros on niin ohut. Lisäksi ei tällöin voida toisin kuin
25 esillä olevan keksinnön mukaisen pintakäsittelymenetelmän yhteydessä varustaa kalvopintaa kohokuvioilla puristustelan avulla.

Esillä olevan keksinnön mukaisen menetelmän avulla pintakäsiteltäviksi tasaisilla pinnoilla varustetuiksi materiaaleiksi sopivat metallit, kuten kylmävalssattu teräs, metalloitu teräs, ruostumaton teräs, sinkitty teräs, alumiini jne.
30

Levyateriaalin käsittelyn yhteydessä se sopivimmin esikäsitellään kemiallisesti tavalliseen tapaan,
35

kuten peittauksen, fosfatoinnin, kromatoinnin jne. avulla.

Maali- ja lakkamateriaalikerros tai -kerrokset voivat käsittää pohjakerroksen ja toisen maalikerroksen, joka voi olla pigmentoitu tai pigmentoimaton. Sopivana yhdistelmänä on käyttää maalikerroksena väriltään mieltävaltaista pigmentoitua kerrosta ja levittää sitten sen päälle läpinäkyvä kalvo. Tällöin saavutetaan suuret vaihtelumahdollisuudet lopputuotteen ulkonäön suhteen ja tätä vaikutusta voidaan lisäksi, kuten edellä on mainittu, lisätä kohokuvioinnin avulla, joka saadaan aikaan kalvon laminoinnin yhteydessä käytettävän kaiverretun puristustelan avulla.

Mainitun laminoinnin yhteydessä nousee levyn lämpötila arvosta 150°C arvoon 300°C.

Kuten edellä on jo korostettu, voidaan yksi maalikerroksista jättää pois ja käyttää siten joko vain yhtä pohjakerrosta tai vain yhtä maalikerrosta ilman sen alla olevaa pohjakerrosta. Tällöin on kuitenkin otettava huomioon, että maalikerroksen paksuuden on oltava vähintään 20 µm kuivakalvopaksuutena mitattuna riittävän paksuuden saavuttamiseksi, joka antaa sekä hyvän tartunnan että mahdollisuuden kohokuviointiin. Kuten edellä on esitetty, on maalikerroksen kuivatussa tilassa oltava tietyssä määrin lämpömuovattavaa.

Keksinnön mukaisen menetelmän yhteydessä saavutetaan yhtä ja samaa prosessia käyttämällä päällystys ilman erityistä liimakerrosta, jolloin voidaan muodostaa yksinkertaisella ja halvalla tavalla erilaisia värisävyjä, kiiltoasteita ja pintarakenteita ilman että suurta valikoimaa erilaisia kalvoja pitäisi pitää varastossa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin seuraavien esimerkkien avulla:

Esimerkki 1

Tavanomaisessa vannelakkauslaitteessa olevaan 0,8 mm paksuiseen kuumasinkittyyn vannelevyyn, joka on esikäsitelty kemiallisesti Bonder 1303:lla (fosfatointineta-

5 netelmä, Metallgesellschaft GmbH, Länsi-Saksa), levitetään seuraavat materiaalikerrokset:

Ensimmäinen kerros: akrylaattipohjakerros (EE212-1002 Coilon Grundfärg, BIFAB, Märsta) levitetään valssaamalla

10 (revers roller coat) 6-8 μm :n paksuiseksi kuivakalvoksi, joka kuivataan ja kovetetaan 225°C lämpötilaan PMT (peak metal temperature), minkä jälkeen se jäähdytetään.

Toinen kerros: Edellämainitun kerroksen päälle levitetään

15 pigmentoitu polyvinyylikloridi-plastisolimaali (FJ220-2403 Coilon Plastisol Umbra, BIFAB, Märsta) valsaamalla (revers roller coat) 70 μm :n paksuiseksi kuivakalvoksi, joka kuivataan ja kovetetaan 205°C:en PMT.

20 Kolmas kerros: Suoraan edellämainittujen lämpimien kerrosten päälle levitetään läpinäkyvä pehmennetty polyvinyylikloridikalvo (tyyppi 1951, Gislaved AB), jonka paksuus on 70 μm .

25 Kohokuviointi: Edellämainitun kalvokerroksen asettamisen jälkeen kulkee päällystetty vanneteräsrata ilman erityistä jäähdytystä teräksisen kohokuviointitelan kautta, joka muodostaa kohokuviot, minkä jälkeen lopuksi tapahtuu jäähdytys.

30

Esimerkki 2

Sama järjestely kuin esimerkissä 1, kuitenkin niin, että kolmantena kerroksena on PVC-kalvon sijasta käytetty lä-

35 pinäkyvää polyakrylaattikalvoa (tyyppi 2/1033, Alkor

GmbH, Länsi-Saksa), jonka paksuus on 60 µm.

Esimerkki 3

Vanneteräs ja ensimmäinen kerros kuten esimerkissä 1.

5

Toinen kerros: Edellämainitun kerroksen päälle levitetään läpinäkyvä (pigmentoimaton) polyvinyylikloridiplastisoli (FJ220 Voilon Palstisol, BIFAB, Märsta) valssaamalla (revers roller coat) 200 µm:n paksuiseksi

10 kuivakalvoksi, joka kuivataan ja kovetetaan lämpötilaan 205°C PMT.

Kolmas kerros: Suoraan edellämainittujen lämpimien kerrosten päälle levitetään pehmeä peittävä (pigmentoitu)

15 polyvinyylikloridikalvo, jonka paksuus on 75 µm.

Kohokuviointi: Kuten esimerkissä 1.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä tasaisilla pinnoilla varustettujen materiaalien pintakäsittelyä varten, t u n n e t t u
5 siitä, että tasaisella pinnalla varustetun materiaalin päälle levitetään kohokuvioitava märkämaalin muodossa oleva maali- ja lakkamateriaali yhtenä tai useampana kerroksena, jolloin kukin kerros kuivataan (kovetetaan) ennen seuraavan kerroksen levittämistä ja
10 jolloin koko maalikerrospaksuudeksi tulee 40-300 μm , minkä jälkeen muovikalvo kiinnitetään laminoinnin avulla suoraan lämpimään maalimassaan.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä,
15 t u n n e t t u siitä, että ensimmäisenä maalikerroksena levitetään pohjakerros.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että maalikerroksena käytetään
20 pigmentoitua maalimateriaalia.
4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että maalikerroksena käytetään pigmentoimatonta maalimateriaalia.
25
5. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen 1-4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ylimpään maalikerrokseen laminoitavana kalvona käytetään huokosetonta kalvomateriaalia, esimerkiksi PVC-kalvoa,
30 PVF-kalvoa, termoplastista akrylaattihartsia tai vastaavaa.
6. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuksen 1-5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että

tasaisilla pinnoilla varustettu materiaali käsittää van-
teen tai levyn muotoisen metallimateriaalin.

7. Minkä tahansa edellä olevan patenttivaatimuk-
5 sen 1-6 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että
kohokuvioita sisältävä kalvopinta valmistetaan laminoi-
malla kalvo maalimassaan kaiverretun puristustelan
avulla.

Patentkrav:

1. Förfarande för ytbehandling av material med plana ytor k ä n n e t e c k n a t därav, att på materialet med den plana ytan anbringas präglingbart färg- och lackmaterial i våtfärgsform i ett eller flera skikt, varvid varje skikt torkas (härddas) före påläggande av nästa skikt, och varvid den totala färgskiktstjockleken uppgår till 40-300 µm, varpå en plastfolie genom laminering anbringas direkt på den varma färgmassan.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att som första färgskikt pålägges ett primerskikt.

3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att som färgskikt anbringas ett pigmenterat färgmaterial.

4. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att som färgskikt anbringas ett opigmenterat lackmaterial.

5. Förfarande enligt något av föregående patentkrav 1-4, k ä n n e t e c k n a t därav, att den folie som lamineras till det översta färgskiktet utgöres av porfritt foliematerial exempelvis PVC-folie, PVF-folie, termoplastiskt akrylatharts etc.

6. Förfarande enligt något av föregående patentkrav 1-5, k ä n n e t e c k n a t därav, att materialet med plana ytor utgöres av band- eller skivformigt material av metall.

7. Förfarande enligt något av föregående patentkrav 1-6, k ä n n e t e c k n a t därav, att man framställer enpräglad folieyta genom att lamineringen av folien till färgmassan sker med hjälp av en graverad tryckvals.