(19) Bureau voor de Industriële Eigendom Nederland

(11) **1011717**

(12) C **OCTROOI**[20]

(21) Aanvrage om octrooi: **1011717**

(22) Ingediend: **01.04.1999**

(51) Int.Cl.[7]
C09D7/14, C08J3/20, C09D5/03, C09D5/33, C09D17/00

(41) Ingeschreven:
03.10.2000

(47) Dagtekening:
03.10.2000

(45) Uitgegeven:
01.12.2000 I.E. 2000/12

(73) Octrooihouder(s):
Holland Colours N.V. te Apeldoorn.

(72) Uitvinder(s):
Marten Theodoor Ubbink te Apeldoorn
Ferdinand Noordegraaf te Apeldoorn

(74) Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

(54) **Pigment-bevattende poederverfsamenstelling.**

(57) De uitvinding heeft betrekking op een pigment-bevattende, thermohardende poederverfsamenstelling, die ten minste een type licht-interferentie-effect bezittend pigment bevat, en is vervaardigd door kleingemaakte deeltjes van een thermohardend hars, een hardingsmiddel, gebruikelijke additieven en vulmiddelen, en het genoemde pigment of een het pigment bevattend preparaat te mengen, het aldus verkregen mengsel te onderwerpen aan extrusie bij verhoogde temperatuur, en daarna af te koelen ter verkrijging van een extrudaat, gevolgd door breken, malen en zeven van dit extrudaat ter verkrijging van de genoemde poederverfsamenstelling, waarbij het te extruderen mengsel voorts een het licht-interferentie-effect bezittende pigment beschermende, niet met het pigment geagglomereerde hars-vrije, drager bezit. Bedoelde pigmenten zijn in het bijzonder de lamellaire pigmenten, zoals metaalvlokken en micapigmenten. De drager geeft tijdens extrusie bescherming aan het pigment; het bezit bij voorkeur een verwekingspunt van ten minste 40 °C en ten hoogste 145 °C. Voorts worden een pigmentpreparaat en een werkwijze ter bereiding daarvan beschreven.

NL C 1011717

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

Korte aanduiding: Pigment-bevattende poederverfsamenstelling.

De uitvinding heeft betrekking op een pigment-bevattende thermohardende poederverfsamenstelling. Dergelijke verven worden door wervelsinteren of elektrostatisch spuiten opgebracht. Vervolgens moffelt men het aldus beklede product, waardoor het als een dunne laag opgebrachte poeder wordt omgezet in een homogene film.

Poederverven worden gevormd door een pigment of kleurstof te mengen met een thermohardend laksysteem (bestaande uit een hars en een hardingsmiddel) en additieven en/of vulstoffen. Vervolgens wordt het verkregen mengsel homogeen opgesmolten in een extrusie-inrichting en geëxtrudeerd. Het extrudaat wordt daarna zo snel mogelijk afgekoeld tot kamertemperatuur en fijngemalen ter verkrijging van een poeder dat als poederverf kan worden toegepast.

Een dergelijk vervaardigingsproces is echter niet geschikt voor pigmenten die speciale lichteffecten bezitten. Door het opsmelten en onderwerpen aan hoge afschuifkrachten in de extrusie-inrichting worden dergelijke pigmenten namelijk zodanig fysisch gewijzigd dat de gewenste effecten niet of in ieder geval in aanzienlijk geringere mate worden verkregen.

De pigmenten die speciale lichteffecten bezitten, zijn enerzijds metallische pigmenten, en worden gewoonlijk verdeeld in metaalpigmenten, bijvoorbeeld aluminium, koper, tin, brons, in de vorm van vlokken, en anderzijds micapigmenten, die bestaan uit dunne plaatjes mica, die zijn bekleed met bijvoorbeeld titaandioxide en/of ijzer(III)oxide, hoewel ook een bekleding met bijvoorbeeld chroom(III)oxide mogelijk is.

Uiteraard kunnen dergelijke pigmenten een synthetische basis bezitten in plaats van een natuurlijke basis zoals bij mica.

Van de metaalpigmenten worden aluminiumpigmenten vaak toegepast. Zij kunnen een sterke metaalschittering verschaffen aan het met de poederverf beklede en uitgeharde product, alsmede een hamerslageffect.

Micapigmenten verschaffen een paarlemoereffect aan het met de poederverf beklede en uitgeharde product, vermoedelijk vanwege hun hoge brekingsindex en doorzichtigheid, naast hun vlakke structuur.

Voor deze pigmenten, in het bijzonder de micapigmenten is het belangrijk dat de pigmentplaatjes zich richten in in hoofdzaak dezelfde richting, evenwijdig aan, en bij voorkeur zo dicht mogelijk bij, de oppervlaktelaag van de bekledingsfilm.

Alleen dan kan het licht worden gereflecteerd in een voorkeursrichting in plaats van verspreid. Een licht-interferentie-effect bezittend pigment, waarvan de plaatjes willekeurig zijn geordend, of dat een fijn poeder is, geeft een zelfde effect als een gewoon wit poeder bij toepassing in een poederverfsamenstelling. Om de licht-interferentie-effect bezittende pigmenten toe te kunnen passen in poederverfsamenstellingen, onder behoud van het licht-interferentie-effect daarvan, zijn in de techniek reeds een aantal processen voorgesteld.

In de eerste plaats wordt gewezen op het zogenaamde "dry blending" proces. In dit proces worden de bestanddelen van een poederverfsamenstelling, dat wil zeggen hars, hardingsmiddel, additieven, pigmenten en vulmiddelen, met elkaar gemengd, onderworpen aan extrusie, gevolgd door breken, malen en zeven, waarna de poederverfsamenstelling wordt gemengd met de licht-interferentie-effect bezittende pigmenten. Daarna is het mengsel gereed voor gebruik.

Het bezwaar van dit proces is, dat het weliswaar op kleine schaal (bijv. voor laboratorium- of testdoeleinden) goede resultaten geeft, doordat het een indicatie verschaft omtrent de mogelijkheden van een bepaald pigment, doch in een grootschaliger productieproces bezit het poedermengsel de neiging om te ontmengen, waardoor inhomogene bekledingen worden gevormd.

Het ontmengingsprobleem is in het bijzonder een factor van belang, wanneer men de "overspray" opnieuw wenst te gebruiken en derhalve in het systeem wil terugvoeren. Deze "overspray" moet dan worden gemengd met een hoeveelheid nieuw poederverfmengsel. Het aldus gevormde mengsel kan echter een andere samenstelling bezitten dan het oorspronkelijk toegepaste mengsel (slechte

dupliceerbaarheid).

Opgemerkt wordt dat onder "overspray" de hoeveelheid verf wordt verstaan, die niet het te bekleden substraat bereikt. Hoewel door elektrostatisch vernevelen van poederlakken, de hoeveelheid "overspray" reeds aanzienlijk geringer is dan bij vernevelen onder druk, moet de "overspray" in verband met de mogelijkheid van milieuverontreiniging, gewoonlijk zoveel mogelijk worden hergebruikt.

In de tweede plaats wordt gewezen op het zogenaamde "bonding"-proces. Globaal komt een dergelijk proces er op neer, dat hars, verknopingsmiddel, additieven, vulmiddelen en eventueel pigmenten, die niet hun effect verliezen door de diverse procesbewerkingen, worden gemengd, het mengsel wordt geëxtrudeerd, gevolgd door breken, malen en zeven. Het licht-interferentie-effect bezittende pigment wordt in een dergelijke samenstelling toegepast door het licht-interferentie-effect bezittende pigment te mengen met de poederverfsamenstelling en het mengsel te onderwerpen aan een nabehandeling, waarbij het licht-interferentie-effect bezittende pigment innig, (d.w.z. direct gebonden) wordt met de poederverf. Het zo verkregen pigment-agglomeraat wordt gebruikt voor de vorming van een poederverfbekleding. Na aanbrengen als een dunne laag en op een substraat zullen de licht-interferentie-effect bezittende deeltjes worden vrijgemaakt zodra de poederverfsamenstelling begint te smelten tijdens het bakproces. Een voorbeeld van een dergelijk proces is beschreven in US-A-5.470.893.

Bij een dergelijk "bonding"-proces kan de overspray zonder probleem weer in het systeem worden teruggevoerd. Omdat echter een smelttrap met thermohardend hars voor het agglomereren van de licht-interferentie-effect bezittende pigmenten vereist is, is het proces tamelijk duur.

Tenslotte wordt gewezen op de extrusiemethode. In deze methode worden alle bestanddelen, dat wil zeggen hars, verknopingsmiddel, additieven, vulmiddelen en pigmenten (van elk gewenst type) met elkaar gemengd, het mengsel geëxtrudeerd, gevolgd door breken, malen en zeven. Hoewel deze methode soms wordt toegepast voor aluminiumvlokken of micapigmenten, is het

verkregen effect niet optimaal, omdat de vorm van de pigmenten tijdens de diverse bewerkingen worden beschadigd.

Gevonden is nu een pigment-bevattende, thermohardende poederverfsamenstelling, die ten minste een type licht-interferentie-effect bezittend pigment bevat, dat de hierboven genoemde bezwaren niet bezit.

Meer in het bijzonder wordt de poederverfsamenstelling, volgens de uitvinding, vervaardigd door kleingemaakte deeltjes van een thermohardend hars, een hardingsmiddel, gebruikelijke additieven en vulmiddelen, en het genoemde pigment of een het pigment bevattend preparaat te mengen, het aldus verkregen mengsel te onderwerpen aan extrusie bij verhoogde temperatuur, en daarna af te koelen ter verkrijging van een extrudaat, gevolgd door breken, malen en zeven van het extrudaat ter verkrijging van de genoemde poederverfsamenstelling, waarbij het te extruderen mengsel voorts een het licht-interferentie-effect bezittende pigment beschermende, niet met het pigment geagglomereerde hars-vrije, drager bezit.

Bij voorkeur is het volgens de uitvinding toe te passen licht-interferentie-effect bezittende pigment een lamellair pigment, meer in het bijzonder gekozen uit de metaalvlokken en micapigmenten.

Als metaalpigment kunnen aluminiumvlokken, zowel van het zogenoemde "leafing"-type, als van het "non-leafing"-type, roestvast staal-vlokken, en brons-vlokken, worden genoemd.

De uitvinding is echter niet beperkt tot de hierboven met name genoemde pigmenten. In principe kunnen alle pigmenten, die bij verwerking in een extruder, of soortgelijke inrichting, kunnen worden beschadigd, in een samenstelling volgens de uitvinding worden toegepast. Met name die pigmenten, die tevens een beïnvloeding van het poedercoatingsproces-zelf tot gevolg kunnen hebben, bijvoorbeeld doordat zij de op een substraat opgebrachte bekleding geleidend kunnen maken, door vermindering van de oppervlakte-weerstand e.d., kunnen met succes worden toegepast.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm van de poederverfsamenstelling volgens de uitvinding is de het licht-interferentie-effect bezittende pigment beschermende, niet met het pigment

geagglomereerde, hars-vrije drager, een wasachtige verbinding, in het bijzonder een wasachtige verbinding met een verwekingspunt van ten minste 40°C en ten hoogste 145°C.

Opgemerkt wordt dat onder een wasachtige verbinding in het kader van de onderhavige uitvinding een stof met de volgende eigenschappen wordt verstaan:

- is vast bij 20°C en bezit bij die temperatuur een consistentie die kan variëren van zacht en plastisch tot bros en hard;
- indien vast, dan grof tot fijn kristallijn, doorzichtig tot ondoorzichtig, doch niet glasachtig;
- smelt zonder ontleding boven 40°C;
- bezit een relatief lage viscositeit bij een temperatuur die iets boven het smeltpunt ligt;
- varieert aanzienlijk in consistentie en oplosbaarheid bij verandering van de temperatuur;
- kan worden gepolijst door wrijven onder lichte druk.

Deze eigenschappen voor wasachtige verbindingen zijn ontleend aan Deutsche Gesellschaft für Fettwissenschaft (DGF)-inheitsmethoden Abteilung M-Wachse (1975), zoals vermeld in Wax, an introduction, R. Sayers, European was Federation, 1983, blz. 15/16.

Door Aanvraagster werd gevonden dat de toepassing van een niet met het pigment geagglomereerde, hars-vrije drager, tot gevolg had dat de vorm van de pigmentdeeltjes tijdens de extrusie- en maaltrappen waarschijnlijk toch in hoofdzaak behouden bleef: men verkreeg namelijk een bekleding met zeer grote helderheid. Een bekleding met een zelfde helderheid kon tot nu toe slechts worden verkregen door de bedoelde pigmenten toe te voegen aan de poederverfsamenstelling na de extrusietrap. Door toepassing van een drager volgens de uitvinding is het nu mogelijk om een poederverfsamenstelling te vormen, die direct voor gebruik geschikt is, doordat alle bestanddelen, gemengd met elkaar, aan extrusie kunnen worden onderworpen, zonder dat dit ten koste gaat van het beoogde eindresultaat.

Volgens een doelmatige voorkeursuitvoeringsvorm is de in de pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens de uit-

vinding aanwezige wasachtige verbinding verenigbaar met de poederverfsamenstelling.

De aanwezigheid van de met de poederverfsamenstelling verenigbare wasachtige verbinding geeft in het bijzonder in bekledingen met hamerslageffect uitstekende resultaten.

Opgemerkt wordt dat een hamerslag-effect wordt verkregen, wanneer aan de poederverfsamenstelling een zogenaamd krater-additief is toegevoegd. Een dergelijk additief veroorzaakt oppervlakte-defecten in de verflaag tijdens het bakken daarvan.

Men name de toevoeging van aluminiumpigment heeft tot gevolg dat, bij toepassing van een poederverfsamenstelling volgens de uitvinding, een bekledingslaag met een briljant (licht) hamerslag-effect wordt verkregen. Als aluminiumpigment kan men alle types daarvan gebruiken, zowel de "leafing"- als de "non-leafing"-types, alsmede verschillende deeltjesgroottes, bijvoorbeeld van 10-50 μ, in het bijzonder ongeveer 30 μ.

Opgemerkt wordt dat elke deeltjesgrootte (of traject daarvan) een bepaalde, specifieke kleur of kleureffect geeft in de na harden verkregen bekledingslaag. Door tevens een ander pigment of kleurstof toe te voegen aan de poederverfsamenstelling kan een hamerslag-effect met een andere tint worden gevormd.

Bij voorkeur is de wasachtige verbinding een wasalcohol met 14-50 koolstofatomen, in het bijzonder cetylalcohol, stearylalcohol of een mengsel daarvan.

Volgens een andere voorkeursuitvoeringsvorm van de pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens de uitvinding is de wasachtige verbinding niet-verenigbaar met de poederverfsamenstelling. Opgemerkt wordt dat in het kader van de onderhavige uitvinding onder niet-verenigbaar wordt verstaan, dat de bedoelde verbinding tijdens het hardingsproces van de als bekledingslaag opgebrachte poederverfsamenstelling zich tracht af te scheiden en naar het (vrije) oppervlak tracht te migreren ("opdrijft"). Uiteraard dient dit geen matterend effect tot gevolg te hebben.

Een dergelijke verbinding blijkt op verrassende wijze een combinatie van aantrekkelijke voordelen te geven: tijdens het extruderen geeft de wasachtige verbinding bescherming aan het

lamellaire pigment, waardoor de plaatvorm in hoofdzaak behouden blijft; tijdens het bakken bij verhoogde temperatuur heeft echter, naar Aanvraagster vooralsnog veronderstelt, de eigenschap van de niet-verenigbaarheid met het poederverfsamenstelling tot gevolg, dat de combinatie van wasachtige verbinding en lamellair pigment min of meer in de oppervlaktelaag van de bekledingslaag komt, en na uitharden het gunstige licht-interferentie-effect geeft.

Dit laatstgenoemde gedrag heeft bovendien tot gevolg dat minder pigment nodig is ter verkrijging van een bepaald effect, in vergelijking met de poederverfsamenstellingen die volgens de stand van de techniek zijn vervaardigd, in het bijzonder het eerdergenoemde "dry-blend"-proces. In praktijk is namelijk gevonden dat bij toepassing van een pigmentpreparaat volgens de uitvinding de vereiste hoeveelheid pigment aanzienlijk kan worden verminderd, tot soms wel 10%, in vergelijking met een pigmentpreparaat dat was vervaardigd volgens het zogenoemde "dry-blend"-proces, ter verkrijging van een zelfde resultaat.

Bij voorkeur is de toegepaste wasachtige verbinding, die niet-verenigbaar is met de poederverfsamenstelling, een amidewas, meer in het bijzonder stearylstearamide, ethyleen bisstearamide, of een mengsel daarvan.

In plaats van een amidewas kan de wasachige verbinding een ester op natuurlijke basis zijn, in het bijzonder cetylpalmitaat.

Dergelijke wasachtige verbindingen zijn in het bijzonder geschikt bij de vorming van gladde bekledingen; door Aanvraagster werd namelijk gevonden, dat de lamellaire pigmenten hun voorkeursoriëntatierichting in de bekleding in hoofdzaak konden behouden en derhalve het gewenste licht-interferentie-effect konden uitoefenen, bij aanwezigheid van een wasachtige verbinding, zoals hierboven aangeduid.

Opgemerkt wordt dat als thermohardend hars bijvoorbeeld een polyesterhars, een epoxyhars, een epoxy/polyesterhars, een polyurethaanhars of een acrylaathars kan worden toegepast. De voor dergelijke harsen vereiste hardingsmiddelen zijn de deskundigen algemeen bekend.

Doelmatig bedraagt, in een pigment bevattende poederverfsamenstelling volgens de uitvinding de verhouding van de hoeveelheid lamellair pigment tot niet met het pigment geagglomereerde, harsvrije drager van 20:80% tot 80:20%, en is de totale hoeveelheid van pigment en drager ten opzichte van het te extruderen poederverfmengsel ongeveer 1:15 gew.delen. Bij voorkeur is de hoeveelheid niet met het pigment geagglomereerde, harsvrije drager in de gerede poederverfsamenstelling ten minste 0,5%. Met name bij toepassing van de hier bovengenoemde niet-verenigbare wasachtige verbindingen worden dan uitstekende resultaten verkregen.

Een ander aspect van de uitvinding is gelegen in het verschaffen van een pigmentpreparaat dat in het bijzonder geschikt is voor het door extrusie vormen van een poederverfsamenstelling, waarbij het preparaat bestaat uit een mengsel van een lamellaire licht-interferentie-effect bezittende pigmentdeeltjes, alsmede een het licht-interferentie-effect bezittende pigment beschermende, niet met het pigment geagglomereerde harsvrije drager.

Op verrassende wijze werd door Aanvraagster gevonden dat bij toevoeging van een pigmentpreparaat, zoals hierboven aangeduid, een betere bescherming van de lamellaire pigmenten werd verkregen dan bij afzonderlijke toevoer van de bestanddelen, (pigment en harsvrije drager) aan de extruder.

Hoewel een verklaring voor dit effect nog niet geheel duidelijk is, zou het kunnen zijn dat ook tijdens het extruderen het pigment volledig bekleed blijft met de harsvrije drager, en aldus voorkomt dat de lamellaire structuur van de pigmentdeeltjes door de tijdens het extruderen uitgeoefende krachten wordt verbroken.

Het zal de deskundige duidelijk zijn dat hoewel het preparaat volgens de uitvinding vooral geschikt is voor de bereiding van een poederverfsamenstelling vanwege de daarbij noodzakelijke extrusiebewerking, het preparaat ook dan geschikt is om te worden toegepast wanneer tijdens de vervaardiging een maaltrap aanwezig is die gewoonlijk tot beschadiging van de basisstructuur van het pigment leidt. Zoals hierboven reeds is

toegelicht heeft een dergelijke beschadiging van de structuur tot gevolg dat het speciale effect verloren kan gaan.

Doelmatig is de licht-interferentie-effect bezittende pigment beschermende, niet met het pigment geagglomereerde harsvrije drager een wasachtige verbinding met een verwekingspunt tussen 40°C en 145°C.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm is het pigment een vlokvormig metaalpigment, en is de wasachtige verbinding verenigbaar met de poederverfsamenstelling; in het bijzonder is de wasachtige verbinding een wasalcohol met 14-50 koolstofatomen, zoals cetylalcohol, stearylalcohol, of een mengsel daarvan, en bestaat het metaalpigment uit aluminiumvlokken met een grootte van 20-40 μ.

Volgens een andere voorkeursuitvoeringsvorm is het pigment een micapigment en is de wasachtige verbinding onverenigbaar met de poederverfsamenstelling. In het bijzonder is de wasachtige verbinding een amidewas, zoals stearylstearamide, ethyleen bisstearamide of een mengsel daarvan, of een ester op natuurlijke basis, zoals cetylpalmitaat.

Opgemerkt wordt dat op verrassende wijze is gebleken dat bij toepassing van een dergelijk micapigment bevattend preparaat in een poederverfsamenstelling, een bekleding kan worden gevormd met een uitstekend paarlemoereffect; daarentegen was men genoodzaakt om bij gescheiden toevoeging van het micapigment en de wasachtige drager aan de extruder, ter verkrijging van een zelfde paarlemoereffect, een veel grotere hoeveelheid micapigment toe te passen.

Hoewel men het pigmentpreparaat, zoals hierboven is omschreven, kan vormen door de beide bestanddelen fysisch te mengen, omvat een voorkeursuitvoerinsvorm dat het pigment wordt gemengd met een wasachtige verbinding in gesmolten toestand.

Meer in het bijzonder omvat de werkwijze ter bereiding van een pigmentpreparaat volgens de uitvinding, dat men een lamellair pigment mengt met een wasachtige verbinding in gesmolten toestand, het aldus verkregen mengsel laat stollen en desgewenst fijnmaakt ter verkrijging van een deeltjesvormig pigmentpreparaat.

Ten slotte heeft de uitvinding betrekking op de toepassing van een mengsel van een wasachtige verbinding met een verwekingspunt van ten minste 40°C en ten hoogste 145°C en een lamellair pigment voor het inkleuren van een te extruderen poederverfsamenstelling, zoals hierboven is omschreven. Doelmatig is in een dergelijk mengsel de hoeveelheid lamellair pigment 20-80%, in het bijzonder 40-60%.

De uitvinding zal hierna aan de hand van enkele voorbeelden nader worden toegelicht.

Voorbeeld 1

Vervaardiging van een poederbekledingslaag met hamerslag-effect.

Uitgegaan werd van een op zichzelf bekende polyester poederbekledingssamenstelling, bestaande uit (in gew.delen):

250 delen polyesterhars
18,8 delen hardingsmiddel TGIC (triglycidylisocyanuraat)
1,5 delen vloeimiddel
2 delen ontgassingsmiddel
0,4 delen krateradditief
70 delen vulmiddel.

Aan deze samenstelling werd een mengsel bestaande uit 60% stearylalcohol en 40% aluminiumvlokken met een grootte van ± 30 µ toegevoegd in een hoeveelheid van 7%, gebaseerd op de totale poederbekledingssamenstelling. Het verkregen mengsel werd geëxtrudeerd, gemalen en gezeefd ter verkrijging van een poeder met een deeltjesgrootte van 15-70 µ. Dit poedermengsel werd elektrostatisch op een metalen plaatje gespoten en uitgehard bij 200°C. Het eindresultaat was een verflaag met een briljante (lichte) hamerslag.

Door aan het te extruderen poedermengsel tevens een ander pigment toe te voegen, kan een hamerslag-effect met bijvoorbeeld een pasteltint worden verkregen.

Opgemerkt wordt dat er, afhankelijk van de uiteindelijke toepassing ruwweg vijf verschillende harssystemen bestaan, namelijk die, welke zijn gebaseerd op 1) epoxy, 2) epoxy/polyester (de zogenoemde hybridesystemen), 3) polyester/TGIC (tri-

glycidylisocyanuraat) of HAA (tetra-ß-hydroxyalkylamide) (als verknopingsmiddel), 4) polyurethaan en 5) acrylaten. De epoxy/-polyestersystemen dienen vooral als bekleding van algemene industriële apparatuur en inrichtingen voor opstelling binnen, terwijl de polyester/TGIC- of HAA-systemen voornamelijk voor toepassing buiten worden gebruikt. In feite zijn op polyester gebaseerde harssystemen tamelijk universeel toepasbaar.

Vervanging van het hierboven toegelichte polyester/TGIC-harssystemen door een der andere genoemde harssystemen geeft een zelfde effect.

Voorbeeld 2

Vervaardiging van gladde bekledingen.

Men vormde een polyester/TGIC-formulering en een epoxy/polyester-formulering, respectievelijk bestaande uit (in gew.delen):

a) 250 delen polyesterhars
18,8 delen hardingsmiddel TGIC
4 delen vloeimiddel
2 delen ontgassingsmiddel
3 delen carbon-black-pigment

b) 145 delen polyesterhars
145 delen epoxyhars
4 delen vloeimiddel
2 delen ontgassingsmiddel
3 delen carbon-black-pigment.

Aan beide formuleringen werd een mengsel, bestaande uit 40% Irodin 9103 (micapigment) en 60% drager (stearyl-stearamide) in een hoeveelheid van ongeveer 20 gew.delen toegevoegd, en gemengd ter verkrijging van een homogeen mengsel. Dit homogene mengsel werd geëxtrudeerd, gemalen en gezeefd tot een deeltjesgrootte van 15-70 µ, waarna het poedermengsel elektrostatisch werd gespoten op een metalen plaatje en uitgehard bij 200°C. Het resultaat in beide poederbekledingssystemen was dat de micadeeltjes kennelijk naar het oppervlak waren gemigreerd en een helder, licht-interferentie-effect gaven.

C O N C L U S I E S

1. Pigment-bevattende, thermohardende poederverfsamenstelling, die ten minste een type licht-interferentie-effect bezittend pigment bevat, en is vervaardigd door kleingemaakte deeltjes van een thermohardend hars, een hardingsmiddel, gebruikelijke additieven en vulmiddelen, en het genoemde pigment of een het pigment bevattend preparaat te mengen, het aldus verkregen mengsel te onderwerpen aan extrusie bij verhoogde temperatuur, en daarna af te koelen ter verkrijging van een extrudaat, gevolgd door breken, malen en zeven van dit extrudaat ter verkrijging van de genoemde poederverfsamenstelling, waarbij het te extruderen mengsel voorts een het licht-interferentie-effect bezittende pigment beschermende, niet met het pigment geagglomereerde hars-vrije, drager bezit.

2. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens conclusie 1, waarbij het licht-interferentie-effect bezittende pigment een lamellair pigment is, bij voorkeur gekozen uit de metaalvlokken en micapigmenten.

3. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens conclusie 1 of 2, waarbij de het licht-interferentie-effect bezittende pigment beschermende, niet met het pigment geagglomereerde, hars-vrije drager een wasachtige verbinding is, bij voorkeur met een verwekingspunt van ten minste 40°C en ten hoogste 145°C.

4. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens conclusie 3, waarbij de wasachtige verbinding verenigbaar is met de poederverfsamenstelling.

5. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens conclusie 3 of 4, waarbij de wasachtige verbinding een wasalcohol met 14-50 koolstofatomen is, in het bijzonder cetylalcohol, stearylalcohol, of een mengsel daarvan.

6. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens conclusies 1 tot 5, bestaande uit een thermohardend hars, een hardingsmiddel, gebruikelijke additieven en vulmiddelen, waarbij de samenstelling voorts naast een krater-additief tevens aluminiumvlokken met een grootte van 10-50 µ, alsmede stearyl-

alcohol bevat.

7. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens conclusie 3, waarbij de wasachtige verbinding niet-verenigbaar is met de poederverfsamenstelling.

8. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens conclusie 7, waarbij de wasachtige verbinding een amidewas is, in het bijzonder stearylstearamide, ethyleen bis-stearamide, of een mengsel daarvan is.

9. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens conclusie 7, waarbij de wasachtige verbinding een ester op natuurlijke basis is, in het bijzonder cetylpalmitaat.

10. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens een of meer der conclusies 1 tot 3, 7 tot 9, bestaande uit een thermohardend hars, een hardingsmiddel, gebruikelijke additieven en vulmiddelen, waarbij de samenstelling voorts een micapigment alsmede stearylstearamide bevat.

11. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens een of meer der conclusies 1 tot 10, waarbij de verhouding van de hoeveelheid lamellair pigment tot niet met het pigment geagglomereerde, hars-vrije drager van 20:80% tot 80:20% bedraagt, en de totale hoeveelheid van pigment en drager ten opzichte van het te extruderen poederverfmengsel ongeveer 1:15 gew.delen is.

12. Pigment-bevattende poederverfsamenstelling volgens conclusie 11, waarbij de hoeveelheid niet met het pigment geagglomereerde, hars-vrije drager in de gerede poederverfsamenstelling ten minste 0,5% bedraagt.

13. Met een poederverf bekleed voorwerp, gevormd onder toepassing van een poederverfsamenstelling volgens een of meer der conclusies 1 tot 12.

14. Pigmentpreparaat, in het bijzonder geschikt voor het door extrusie vormen van een poederverfsamenstelling, waarbij het preparaat bestaat uit een mengsel van lamellaire licht-interferentie-effect bezittende pigmentdeeltjes, alsmede een het licht-interferentie-effect bezittend pigment beschermende, niet met het pigment geagglomereerde harsvrije drager.

15. Pigmentpreparaat volgens conclusie 14, waarbij de het licht-interferentie-effect bezittende pigment beschermende, niet

met het pigment geagglomereerde harsvrije drager een wasachtige verbinding met een verwekingspunt tussen 40°C en 145°C is.

16. Pigmentpreparaat volgens conclusie 14 of 15, waarbij het pigment een vlokvormig metaalpigment is, en de wasachtige verbinding verenigbaar is met de poederverfsamenstelling.

17. Pigmentpreparaat volgens een of meer der conclusies 14 tot 16, waarbij de wasachtige verbinding een wasalcohol met 14-50 koolstofatomen, in het bijzonder cetylalcohol, stearylalcohol, of een mengsel daarvan is.

18. Pigmentpreparaat volgens een of meer der conclusies 14 tot 17, waarbij het metaalpigment bestaat uit aluminiumvlokken met een grootte van 20-40 μ.

19. Pigmentpreparaat volgens conclusie 14 of 15, waarbij het pigment een micapigment is, en de wasachtige verbinding onverenigbaar is met de poederverfsamenstelling.

20. Pigmentpreparaat volgens conclusie 14, 15 of 19, waarbij de wasachtige verbinding een amidewas is, in het bijzonder stearylstearamide, ethyleen bis-stearamide of een mengsel daarvan.

21. Pigmentpreparaat volgens conclusie 14, 15 of 19, waarbij de wasachtige verbinding een ester op natuurlijke basis is, in het bijzonder cetylpalmitaat.

22. Werkwijze ter bereiding van een pigmentpreparaat volgens een of meer der conclusies 14 tot 21, waarbi men een lamellair pigment mengt met een wasachtige verbinding in gesmolten toestand, het aldus verkregen mengsel laat stollen en desgewenst fijnmaakt ter verkrijging van een deeltjesvormig pigmentpreparaat.

23. Toepassing van een mengsel van een wasachtige verbinding met een verwekingspunt van ten minste 40°C en ten hoogste 145°C en een lamellair pigment voor het inkleuren van een te extruderen poederverfsamenstelling.

24. Toepassing volgens conclusie 23, waarbij de wasachtige verbinding wordt gekozen uit een wasalcohol met 14-50 koolstofatomen of een amidewas.

25. Toepassing volgens conclusie 23 of 24, waarbij de

wasachtige verbinding wordt gekozen uit cetylalcohol, stearylalcohol of een mengsel daarvan, stearylstearamide, ethyleen bisstearamide en cetylpalmitaat.

26. Toepassing volgens een of meer der conclusies 23 tot 25, waarbij de hoeveelheid lamellair pigment in het mengsel 20-80%, in het bijzonder 40-60% bedraagt.

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE

NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde
	995017/TK/FHE
Nederlandse aanvrage nr.	Indieningsdatum
1011717	1 april 1999
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)	
Holland Colours N.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.
	SN 32818 NL

I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de Internationale classificatie (IPC)

Int.Cl.[6]: C 09 D 5/03

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

	Onderzochte minimum documentatie
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl.[6]:	C 09 D, C 09 C

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)

IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1011717

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 C09D5/03

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte miminum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 C09D C09C

Onderzochte andere documentatie dan de mimimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 3 872 040 A (MOLLOHAN KENNETH L ET AL) 18 Maart 1975 (1975-03-18) kolom 1, regel 37-61 kolom 3, regel 47-53 kolom 5, regel 8-15 kolom 5, regel 47-56 kolom 10, regel 23-51	1,3-5, 11-17, 22-25
A	EP 0 328 906 A (NIPPON OILS & FATS CO LTD) 23 Augustus 1989 (1989-08-23) bladzijde 3, regel 34-40 bladzijde 6, regel 1-4 bladzijde 6, regel 57 -bladzijde 8, regel 8 bladzijde 6, regel 16-20	1,13,14, 22,23

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang
"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvrage, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid
26 Oktober 1999

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar
Miller, A

1

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1011717

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 3872040 A	18-03-1975	GEEN	
EP 0328906 A	23-08-1989	JP 2000669 A	05-01-1990
		JP 2622999 B	25-06-1997
		CA 1336638 A	08-08-1995
		DE 68909634 D	11-11-1993
		DE 68909634 T	07-04-1997
		US 5091010 A	25-02-1992
		US 5213618 A	25-05-1993