

(19) DANMARK

(10) DK 2002 01429 L



(12) PATENTANSØGNING

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.⁷: C 25 D 5/54 C 23 C 18/18 C 23 C 18/24 C 25 D 5/56

(21) Patentansøgning nr: PA 2002 01429

(22) Indleveringsdag: 2002-09-26

(24) Løbedag: 2002-09-26

(41) Alm. tilgængelig: 2004-03-27

(71) Ansøger: Institutet for Produktudvikling, c/o Danmarks Tekniske Universitet, Akademivej, Bygning 424, 2800 Kongens Lyngby, Danmark

(72) Opfinder: Per Møller, Rishave Park 20, Esrum, 3230 Græsted, Danmark

(74) Fuldmægtig: Chas. Hude A/S, H.C. Andersens Boulevard 33, 1780 København V, Danmark

(54) Benævnelse: Fremgangsmåde til forbehandling af en overflade på et ikke-ledende materiale, der skal pletteres

(57) Sammendrag:

Fremgangsmåde til forbehandling af en overflade på et ikke-ledende materiale, der skal pletteres ved metaludfældning, hvor man først deponerer et adsorberende metaloxid, f.eks. MnO_2 eller Fe_2O_3 , på overfladen, derefter behandler overfladen med en opløsning af overgangsmetalioner, f.eks. Sn^{++} -ioner, og derpå behandler overfladen med en opløsning af metalioner af et katalysatormetal, der katalyserer kemisk plettering, såsom et metal af platingruppen. De anvendte overgangsmetalioner er valgt blandt sådanne, der kan reducere katalysatormetalioner til katalysatormetal. Med fremgangsmåden kan man plettere ikke-ledende materialer, såsom plastmaterialer, som ikke eller kun vanskeligt kan pletteres ved konventionel aktivering med kolloidt palladium.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til forbehandling af en overflade på et ikke-ledende materiale, der skal pletteres ved metaludfældning i nærværelse af et katalysatormetal og eventuelt
5 underkastes efterfølgende elektrolytisk plettering eller anden form for overfladebehandling, k e n d e t e g n e t ved, man
 - a) på overfladen deponerer et adsorberende metaloxid,
 - b) behandler overfladen med en opløsning af overgangsmetalioner, og derefter
 - c) behandler overfladen med en opløsning af katalysatormetalioner,
- 10 hvor de i trin (b) anvendte overgangsmetalioner er valgt blandt sådanne, der kan reducere katalysatormetalioner til katalysatormetal.
2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, det adsorberende metaloxid i trin (a) er mangan-dioxid (MnO_2) eller okker (Fe_2O_3).
3. Fremgangsmåde ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, man i trin (a) oxiderer overfla-
15 den med en permanganatforbindelse under dannelse af mangan-dioxid, og efter oxidationen bortskyller resterende permanganatforbindelse uden at fjerne det dannede mangan-dioxid, der er aflejret som et lag eller som småklynger på overfladen.
4. Fremgangsmåde ifølge krav 1, 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, man i trin (b) behandler overfladen med en opløsning af Sn^{++} -ioner eller Co^{++} -ioner.
- 20 5. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at man i trin (b) behandler overfladen med en vandig opløsning af overgangsmetalioner.
6. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at katalysatormetalionerne er ioner af et metal fra platinggruppen, fortrinsvis Pd^{++} , Rh^{++} eller Pt^{++} .

7. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, **k e n d e t e g n e t** ved, at man i trin (c) behandler overfladen med en vandig opløsning af katalysator-metalioner.
8. Fremgangsmåde ifølge et af de foregående krav, **k e n d e t e g n e t** ved, at det ikke-
5 ledende materiale som hovedbestandel indeholder et polymermateriale.
9. Fremgangsmåde ifølge krav 8, **k e n d e t e g n e t** ved, at polymermaterialet er valgt blandt polycarbonat (PC), polyphenylenoxid (PPO), acrylnitril/butadien/styren-terpolymer (ABS), polyacrylamid (PAA), alifatisk eller aromatisk polyamid (PA), polyethylen (PE), polypropylen (PP), polyvinylchlorid (PVC), polystyren (PS), polyetherimid (PEI),
10 polyphthalamid (PPA), polyphenylensulfid PPS), termoplastisk polyester (PET/PBT), flydende krystalpolymer (LCP), polyetherether-keton (PEEK), polysulfon (PSU), polyethersulfon (PES), polyurethan (PUR), epoxy (EP), umættet polyester (UP) og phenolplast (PF).
10. Fremgangsmåde ifølge krav 8 eller 9, **k e n d e t e g n e t** ved, at det ikke-ledende
15 materiale indeholder armeringsfibre og/eller fyldstoffer på organisk og/eller uorganisk basis.
11. Fremgangsmåde ifølge et af kravene 1 - 7, **k e n d e t e g n e t** ved, at det ikke-ledende materiale som hovedbestandel indeholder en glas, en keram eller et biologisk materiale.
- 20 12. Genstand af et ikke-ledende materiale med en overflade, der partielt eller fuldstændigt er belagt med autokatalytisk udfældet kobber, cobalt, sølv, tin, guld eller nikkel eller en legering deraf, opnåelig ved forbehandling af en ikke-ledende genstand ved fremgangsmåden ifølge et hvilket som helst af de foregående krav og efterfølgende autokatalytisk udfældning.

13. Genstand af et ikke-ledende materiale med en overflade, der partielt eller fuldstændigt er belagt med et elektrolytisk pletteringslag, opnåelig ved forbehandling af en ikke-ledende genstand ved fremgangsmåden ifølge et hvilket som helst af kravene 1 - 11, efterfølgende autokatalytisk udfældning og derefter en konventionel elektrolyse.

5 14. Genstand ifølge krav 13 belagt med et eller flere elektrolytiske pletteringslag.

15. Genstand ifølge krav 14 belagt med mindst et elektrolytisk pletteringslag med høj elektrisk ledningsevne.