

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 125529

Int. Cl. C 03 c 21/00 Kl. 32b-21/00

Patentsøknad nr. 279/71 Inngitt 27.1.1971

Løpedag 8.2.1968

Søknaden alment tilgjengelig fra 26.10.1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 25.9.1972

Prioritet begjært fra: 24.4- og 22.12.1967
Luxembourg nr. 53499 og Storbritannia
nr. 58384/67

Avdelt fra søknad nr. 501/68

Glaverbel,
166, Chaussée de la Hulpe, Watermael-Boitsfort, Belgia.

Oppfinnere: Maurice Boffe, Route de Gosselies, 15 Fleurus og
François Toussaint, Rue Terry Mouchon, 101,
Lodelinsart, begge: Belgia.

Fullmektig: Bryns Patentkontor A/S

Fremgangsmåte til modifisering av de kjemiske og/eller fysikalske egenskaper til glass og vitrokrySTALLINSK materiale ved ioneutveksling med kationer fra et saltholdig kontaktmedium.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte til modifisering av de kjemiske og/eller fysikalske egenskaper til glass og vitrokrySTALLINSK materiale ved ioneutveksling med kationer fra et saltholdig kontaktmedium.

Med betegnelsen "vitrokrySTALLINSK materiale" menes et materiale oppnådd fra glass ved en behandling som bevirker dannelsen av en eller flere krySTALLINSKE faser i glasset, idet det etterlates en glassaktig fase eller faser på materialets overflate.

Innføring av slike ioner som f.eks. kadmium- eller sinkioner i overflaten på et glasslegeme, kan som kjent være av praktisk interesse for farging av glasset. Det er videre kjent at et glasslegeme

125529

kan herdes ved å bevirke diffundering av kadmium- eller sinkioner inn i glasset under slike temperaturbetingelser at trykkspenninger i overflaten skapes i legemet som et resultat av erstatning av mindre ioner i glasset med kadmium- eller sinkionene.

Det er nå funnet at diffusjon av ioner av et gitt element inn i glasset fra et kontaktmedium kan fremmes ved tilstedeværelse i mediet av atomer av samme element. Dette har betydning når det gjelder å fremme diffusjonen av metallioner som har en valens som er høyere enn 1 og spesielt ioner av elementer fra gruppe IIB i det periodiske system. Diffusjonen av enverdige ioner inn i glass er meget lettere enn med ioner med høy valens. Normalt er diffusjonen av toverdige ioner meget langsom og ofte kan bare en meget liten mengde toverdige ioner innføres i glasset. Hvis mediet som er i kontakt med glasset imidlertid inneholder en viss mengde av det toverdige element i elementær tilstand i tillegg til en forbindelse av elementet, fremmes diffusjonen. Dette muliggjøres på grunn av at valenstilstanden til ionene som skal innføres i glasset modifiseres ved tilstedeværelsen av atomer av det angjeldende element.

Ifølge foreliggende oppfinnelse er det således tilveiebragt en fremgangsmåte til modifisering av de kjemiske og/eller fysikalske egenskaper til glass og vitrokrySTALLinsk materiale ved diffusjon inn i glasset og det vitrokrySTALLinske materiale av kationer av elementer fra gruppe II B i det periodiske system fra et kontaktmedium bestående av et salt av vedkommende element, til hvilket medium det tilsettes stoffer for å øke ioneutvekslingshastigheten, kjennetegnet ved at det til nevnte medium tilsettes et additiv inneholdende elementet tilsvarende nevnte kationer i deres metalliske form.

Ved fremgangsmåten er det foretrukket å anvende et additiv som inneholder et element fra gruppe IIB i det periodiske system, f. eks. elementært kadmium eller sink.

I løpet av fremgangsmåtens utførelse kan ytterligere atomer av det element hvis ioner skal diffundere inn i legemet av glass, vitrokrySTALLinsk materiale eller bergarter, tilsettes på et hvilket som helst tidspunkt, f.eks. for å erstatte eventuelle tap ved fordampning.

Det saltholdige kontaktmedium fra hvilke ionene diffunderer ved utvekslingen kan omfatte saltet i smeltet tilstand. Diffusjonen kan også finne sted fra et medium som har en pastalignende konsistens

125529

og som er anbragt på glasslegemet.

Foreliggende fremgangsmåte kan f.eks. anvendes ved behandling av glasstyper av vanlig sammensetning, f.eks. vanlig soda-kalkglass.

Oppfinnelsen skal i det følgende illustreres under henvisning til følgende eksempler.

Eksempel 1

Et legeme av soda-kalkglass med følgende vektsammensetning: 77 % SiO_2 , 5 % Na_2O , 7.7 % K_2O og 10.3 % CaO , ble nedsenket i et bad av smeltet kadmiumklorid. Badets temperatur ble holdt under, men så nær opptil glassets avspenningstemperatur som mulig, dvs. ved 610°C . Selv ved denne høye temperatur diffunderte kadmiumioner ikke inn i glasset i vesentlig grad. Metallisk kadmium ble deretter innført i kadmiumkloridbadet. Kadmiumioner fortsatte derved å diffundere inn i glasset med betydelig hastighet, sannsynligvis på grunn av dannelsen av Cd . Cd^{++} med en midlere valens på mindre enn 2. Innføringen av kadmiumioner i glasset bevirket at det oppsto trykkspenninger i glasslegemets overflate. Det forekom også en viss farging av glasset.

Eksempel 2

Et legeme identisk med det som ble behandlet i eksempel 1, ble nedsenket i et bad av sinkklorid. Badtemperaturen var den samme som i eksempel 1. Diffusjonen av sinkioner inn i glasset foregikk meget langsomt. Metallisk sink ble deretter innført i sinkkloridbadet og sinkioner begynte derved å diffundere inn i glasset med en betydelig hastighet. Innføringen av sinkioner i glasslegemet ved den angitte temperatur resulterte i opprettelsen av trykkspenninger i glasslegemets overflate.

P a t e n t k r a v

Fremgangsmåte til modifisering av de kjemiske og/eller fysiske egenskaper til glass og vitrokrySTALLINSK materiale ved diffusjon inn i glasset og det vitrokrySTALLINSKE materiale av kationer av elementer fra gruppe II B i det periodiske system fra et kontaktmedium bestående av et salt av vedkommende element, til hvilket medium det tilsettes stoffer for å øke ioneutvekslingshastigheten, k a r a k t e r i s e r t v e d at det til nevnte medium tilsettes et additiv inneholdende elementet tilsvarende nevnte kationer i deres metalliske form.

Anførte publikasjoner:

Norsk patent nr. 111.596
Britisk patent nr. 1.050.862