

カシューナッツシェルリキッド (CNSL) を利用した UV 硬化型塗料の開発

Development of UV Curable Paint Using Cashew Nut Shell Liquid (CNSL)

本多 貴之、馬場 博章

要旨

カシューナッツの実から可食部を取り除いた後に残る殻から得られるカシューナッツシェルリキッド (CNSL) は、バイオマス資源として年間の生産量やコストの面から広く利用が行われている。本論文では、CNSL の主成分であるカルダノールを原料とした UV 硬化型塗料の製作と評価を行った。具体的にはカルダノールの水酸基部分のグリシジル化および二重結合部位に対するエポキシ化を行うことでポリエポキシドグリシジルエーテル (PECGE) を合成した。PECGE に対して UV 光を作用させ開環重合を行う際の光開始剤と増感剤について検討した結果、光開始剤としてビス (4-*tert*-ブチルフェニル) ヨードニウムヘキサフルオロホスファートを 3%、光増感剤として 2-イソプロピルチオキサントンを 1% 添加した際に最も硬化速度が速いことがわかった。得られた塗膜は薄黄色透明であり、最終的な鉛筆硬度は 2B 程度であった。

キーワード：CNSL、光硬化型塗料、エポキシ樹脂

Abstract

Cashew nut shell liquid (CNSL), which is obtained from the shell that remains after removing the edible portion of cashew nuts, is widely used as a biomass resource in terms of annual production volume and cost. In this paper, we manufactured and evaluated a UV-curable paint using cardanol, the main component of CNSL, as a raw material. Polyepoxide glycidyl ether (PECGE) was synthesized by glycidylation of the hydroxyl group of cardanol and epoxidation of the double bond site. A photoinitiator and a sensitizer at the time of performing ring-opening polymerization by applying UV light to PECGE were investigated. It was found that the curing time was the shortest when 1% of 2-isopropylthioxanthone was added as a sensitizer. The resulting coating was light yellow and transparent, and the final pencil hardness was about 2B.

Keywords : CNSL, Photocurable paint, Epoxy resin

2020年8月3日受付、2020年8月20日審査終了日
HONDA Takayuki, BABA Hiroaki
明治大学理工学部 明治大学大学院 理工学研究科