

ウレタン樹脂系自己修復材料

(特許第5870480号、5051282号、5321721号)

■従来技術

〔概要〕

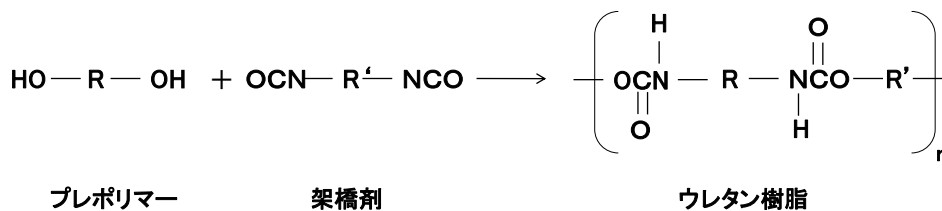
自己修復材料は、荷重がかかると一旦変形しますが、荷重を取り除くと3次元架橋構造体の弾性力で元に戻ることににより、損傷部を自己修復する機能を有します。ウレタン樹脂系の自己修復材料は、自動車、パソコン、携帯電話の表面塗料として実用化されている例があります。

〔課題〕

自己修復材料を表面塗料として使用する場合には、指紋や汚れ等の付着を防止することや、汚れが表面に付着した場合であっても水により表面付着物を洗浄できることが求められることがあります。このため、自己修復材料に、より高い防汚性を付与することが課題となっていました。

■技術内容

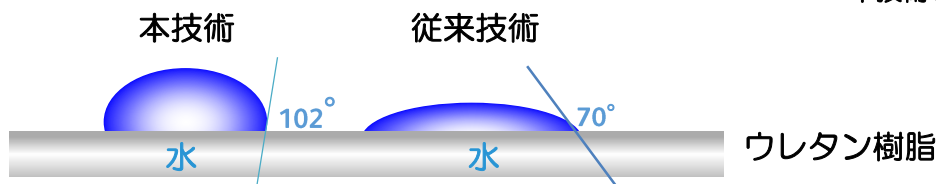
一般的なウレタン樹脂は、プレポリマーをウレタン架橋剤で重合して作成されます。



本技術では、プレポリマー中の短側鎖ヒドロキシル基に対する長側鎖ヒドロキシル基の含有比を小さくし、プレポリマーの主鎖同士を密に架橋しています。さらにプレポリマーはSi側鎖、F側鎖を有します。これにより、水接触角を従来の70°程度から102°程度までに向上させることができます。さらに、耐熱性を従来の100°C程度から240°C程度にまで向上させることができます。



本技術の樹脂構造のイメージ



■特徴

本技術は、ウレタン樹脂が自己修復性能を維持しつつ、防汚性（高撥水性、高撥油性）と耐熱性（約240°C）を有します。

■活用例

自動車のコーティング、携帯電話等のパネルの保護、太陽光発電のパネルの保護