

Computer Aided Pattern Making System for Automotive Seat Covers

Isao Watanabe

自動車シートの型紙設計は、熟練者の手作業による工程を残しており、CAD化が望まれている。ここでは、設計現場で手軽に使える型紙設計システムを目指して開発した、パーソナルコンピュータによる型紙設計システムを紹介する。

型紙設計システムのハードウェアは、一般的なパーソナルコンピュータを使用している。しかしながら、ソフトウェアの核となる平面展開ソルバーに有限要素法を用いているために、パーソナルコンピュータでは処理能力が不足する。そこで、コストパフォーマンスに優れた補助演算装置としてトランスピュータ (T800) を併用している。

型紙設計システムのソフトウェアは、Fig. 1に示すように、機能別にモジュール化してある。そして、実際の使用に際しては、バッチ・ファイルを作成し、一連の処理を1つのコマンドで実行できるようにしている。

プリ処理：意匠データから得られた情報をもとに、展開計算で必要となるデータ・ファイルを生成する。

展開計算：システムの中核をなすバッチ処理で、展開計算を行う。

ポスト処理：得られた型紙形状を評価する。型紙形状の良否を評価するための補助

的機能であり、各種表示を行う。表示内容は、Table 1に示している。

また、MS-Windowsを使用し、マウスによるグラフィカルな操作が可能であり、マン・マシーン・インターフェースのよいシステムとなっている。

本システムの適用例をFig. 2に示している。

最後に、本研究を進めるにあたり、ご協力いただいたトヨタ自動車㈱・アラコ㈱・高島屋日発工業㈱の関係各位に深謝いたします。

*トランスピュータは、SGSトムソン社の登録商標です。

*MS-Windowsは、マイクロソフト社の登録商標です。

Table 1 Display menu in post-process.

No.	Menu
1	Deformation of paper pattern
2	Paper pattern
3	Max. shearing strain energy (Contour map)
4	Max. shearing stress (Contour map)
5	Internal strain energy (Contour map)
6	Sign of principal stress
7	Vector of principal stress
8	Prediction of wrinkle
9	Area ratio [3D/2D] (Contour map)
10	Area ratio [3D/2D] (Threshold)
11	Square root of area ratio (Contour map)
12	Square root of area ratio (Threshold)
13	Wire frame model by allowable strain
14	Alteration of material properties
15	Max. and min. value and area
16	Information of modified 3D model

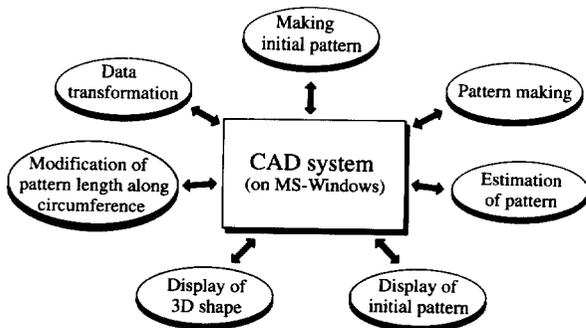


Fig. 1 Software modules.

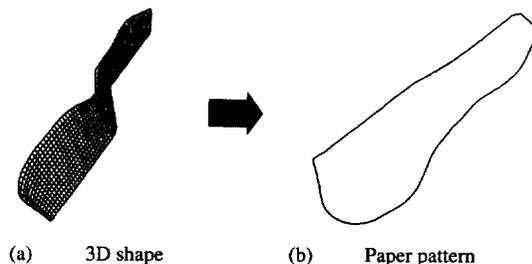


Fig. 2 An example of pattern making.