

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4951895号
(P4951895)

(45) 発行日 平成24年6月13日(2012.6.13)

(24) 登録日 平成24年3月23日(2012.3.23)

(51) Int. Cl. F I
B 4 4 C 3/02 (2006.01) B 4 4 C 3/02 Z
B 4 4 C 1/175 (2006.01) B 4 4 C 1/175 D

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2005-240823 (P2005-240823)	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成17年8月23日 (2005.8.23)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2007-54998 (P2007-54998A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年3月8日 (2007.3.8)	(74) 代理人	100111659
審査請求日	平成20年7月17日 (2008.7.17)		弁理士 金山 聡
		(72) 発明者	小野 典克
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	小林 基弘
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		審査官	青木 正博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加飾成形品及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

射出樹脂成形品上に、光輝性層、前記樹脂成形品側にエンボス凹凸模様を有する透明樹脂シート、印刷絵柄層、透明保護塗膜がこの順に積層されている、加飾成形品。

【請求項2】

下記(A1)、(B)及び(C)の各工程をこの順に有する加飾成形品の製造方法；
 (A1) 射出成形と同時に射出樹脂成形品上に、光輝性層、前記樹脂成形品側にエンボス凹凸模様を有する樹脂シートを積層する射出成形同時加飾法によって、前記エンボス凹凸模様を有する透明樹脂シートの該エンボス凹凸模様の面に光輝性層を積層したエンボスシートを用いて、その光輝性層側が射出樹脂側となる様にして射出樹脂成形品に積層して、
 中間成形品を作製する工程、

(B) 上記中間成形品の前記エンボス凹凸模様を有する樹脂シートが積層されている面に、水圧を転写圧に利用する水圧転写法によって印刷絵柄層を転写して柄付き中間成形品を作製する工程、

(C) 上記柄付き中間成形品の印刷絵柄層が形成されている面に、透明保護塗膜を塗装形成して加飾成形品とする工程。

【請求項3】

下記(A2)、及び(C)の各工程をこの順に有する加飾成形品の製造方法；

(A2) 射出成形と同時に射出樹脂成形品上に、光輝性層、前記樹脂成形品側にエンボス凹凸模様を有する樹脂シート、印刷絵柄層を積層する射出成形同時加飾法によって、前記

エンボス凹凸模様を有する透明樹脂シートの該エンボス凹凸模様の面に光輝性層を積層し、該透明樹脂シートの他方の面に印刷絵柄層を積層した柄付きエンボスシートを用いて、その光輝性層側が射出樹脂側となる様にして射出樹脂成形品に積層して、柄付き中間成形品を作製する工程、

(C) 上記柄付き中間成形品の前記印刷絵柄層が積層されている面に、透明保護塗膜を塗装形成して、加飾成形品とする工程。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、射出樹脂成形品の立体面が印刷絵柄で加飾された加飾成形品とその製造方法に関する。更に詳しくは、木目の照りによる木肌感等の各種光輝性と絵柄の深みとによる高級感が得られる、加飾成形品とその製造方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来から、木目の照りによる木肌感等の各種光輝性を付与できる化粧シートとして、万線状凹凸模様等のエンボス凹凸模様を設けた透明樹脂シートと、メタリック顔料等による光輝性層とを組み合わせた化粧シートが知られている(特許文献1)。

【0003】

一方従来から、非平面である立体面を有する物品を加飾する曲面加飾法として、水圧転写法が知られており、例えば射出樹脂成形品の表面を加飾した加飾成形品が、自動車内装部品、その他物品として利用されている。

20

【0004】

この様な水圧転写法の代表的形態例を示せば、水溶性或いは水膨潤性の支持体シート上に、所望の印刷絵柄層を印刷した転写シートを用意し、必要に応じて、前記印刷絵柄層に接着力を付与させる為に活性剤を該転写シートに塗工した上で、その転写シートを支持体シート側が水面側を向く様にして、水面上に浮遊させ、その後、水面上に浮遊した転写シート上に被転写体となる物品を押圧して、水圧によって転写シートを被転写体の加飾すべき被転写面に密着させた後、支持体シートを除去して印刷絵柄層を転写し、更に通常はその後、表面保護層等として透明保護塗膜を塗装形成する(特許文献2参照)。

【0005】

30

また別の曲面加飾法として、該樹脂成形品の射出成形と同時に樹脂成形品の表面に加飾シートを積層して加飾する方法である射出成形同時加飾法も知られている(特許文献3)。

なお、射出成形同時加飾法には各種形態があり、成形品形状等に応じて適宜使い分ける。例えば、樹脂射出に先立って予め加飾シートを予備成形するときのシート成形型の形態として、(A)射出成形型を兼用させる形態と、(B)射出成形型とは別に外部にシート成形専用のシート成形型を用いる形態(こちらの形態を特に「インサート成形」と呼ぶこともある)がある。ただ、射出成形同時加飾法よりも、前述水圧転写法の方が、より複雑な立体面への適応性の点で優れており、これら曲面加飾法は適宜使い分けられている。

【0006】

40

【特許文献1】特開11-268500号公報

【特許文献2】特開2004-42351号公報

【特許文献3】特開2003-145997号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、水圧転写法は、クリア塗装感等の「深み」や、立体面への適応性及び高品質な柄表現が出来る等の点で、優れた曲面加飾法だが、これに更に「照り」等の光輝性も加えて、より優れた高級感を付与しようとする問題があった。それは、水圧転写法は、転写層という薄い層を転写移行させる方法であるが故に、木肌感等の各種光輝性を表現でき

50

る様なエンボス凹凸模様を転写層に組み込むには相応の層厚を要する為に、不向きな方法だからである。

この点では、射出成形同時加飾法では加飾シートとして厚みが稼げるので、光輝性付与は水圧転写法よりは容易であるが、複雑な立体面に於いて深みを追及した製品に対しては適用に無理があった。

【0008】

すなわち、本発明の課題は、加飾成形品とその製造方法として、立体面の絵柄に、更にエンボス凹凸模様と光輝性層とによる、木目の照りによる木肌感等の各種光輝性を付与できる様にし、また絵柄に深みも付与できて前記光輝性と深みにより高級感も付与できる様に、立体面が複雑でも、高品質な柄表現と共に、光輝性と深みによる優れた高級感も追求できる様にすることである。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決すべく、本発明による加飾成形品は、射出樹脂成形品上に、光輝性層、前記樹脂成形品側にエンボス凹凸模様を有する透明樹脂シート、印刷絵柄層、透明保護塗膜がこの順に積層されている構成とした。

【0010】

この様な構成によって、光輝性層とエンボス凹凸模様とによって木目の照りによる木肌感等の各種光輝性を付与でき、また、印刷絵柄層と透明保護塗膜とによって、クリア塗装感等の「深み」を付与でき、また深みは光輝性層とエンボス凹凸模様と該エンボス凹凸模様が裏面に形成されて成る透明樹脂シートとによっても追加されて、これら光輝性と深みとによって高級感を、立体面が複雑な場合でも付与できる。また、高品質な柄表現も可能である。

20

【0011】

また、上記の様な加飾成形品が得られる本発明による、加飾成形品の製造方法は、下記(A1)、(B)及び(C)の各工程をこの順に有する製造方法とした。すなわち、(A1)射出成形と同時に射出樹脂成形品上に、光輝性層、前記樹脂成形品側にエンボス凹凸模様を有する樹脂シートを積層する射出成形同時加飾法によって、前記エンボス凹凸模様を有する透明樹脂シートの該エンボス凹凸模様の面に光輝性層を積層したエンボスシートを用いて、その光輝性層側が射出樹脂側となる様に射出樹脂成形品に積層して、中間成形品を作製する工程、(B)上記中間成形品の前記エンボス凹凸模様を有する樹脂シートが積層されている面に、水圧を転写圧に利用する水圧転写法によって印刷絵柄層を転写して柄付き中間成形品を作製する工程、(C)上記柄付き中間成形品の印刷絵柄層が形成されている面に、透明保護塗膜を塗装形成して加飾成形品とする工程の、各工程である。

30

【0012】

上記の様な製造方法によって、印刷絵柄層の形成は水圧転写法によるので、複雑な立体面へも形成できる。しかも、水圧転写法の被転写体となる(A)工程で得られる中間成形品は、エンボス凹凸模様は層内部にあり成形品表面はその結果平坦面となるので、水圧転写法で該成形品表面に印刷絵柄層を転写する際に表面凹凸によって部分的に転写されない柄抜け(転写抜け)も生じず、水圧転写法を生かした高品質な柄表現もできる。そして、印刷絵柄層の転写形成後更に、透明保護塗膜を塗装形成するので、絵柄及び光輝性に深みが加わり、高品質な柄表現、光輝性及び深みにより優れた高級感を、立体面が複雑な場合でも付与できる。

40

【0013】

また、前記の様な加飾成形品が得られる本発明による、加飾成形品の製造方法の別の方法は、下記(A2)、及び(C)の各工程をこの順に有する製造方法とした。すなわち、(A2)射出成形と同時に射出樹脂成形品上に、光輝性層、前記樹脂成形品側にエンボス凹凸模様を有する樹脂シート、印刷絵柄層を積層する射出成形同時加飾法によって、前記エンボス凹凸模様を有する透明樹脂シートの該エンボス凹凸模様の面に光輝性層を積層し、該透明樹脂シートの他方の面に印刷絵柄層を積層した柄付きエンボスシートを用いて、

50

その光輝性層側が射出樹脂側となる様にして射出樹脂成形品に積層して、柄付き中間成形品を作製する工程、(C)上記柄付き中間成形品の前記印刷絵柄層が積層されている面に、透明保護塗膜を塗装形成して、加飾成形品とする工程の、各工程である。

【0014】

上記の製造方法は、前記製造方法に対して、印刷絵柄層を水圧転写法で形成せずに、射出成形同時加飾法で用いる加飾シートであるエンボスシートとして、最初から予め該印刷絵柄層を形成しておいた柄付きエンボスシートを使う様にした方法であるが、印刷絵柄層の立体面への適用性の点で水圧転写法による場合よりも劣る。但し、高級感は期待するが追求はせずに相応の高級感でも足りる製品等の用途に対しては、これで実用性がある。しかも、採用する曲面加飾法として、水圧転写法と射出成形同時加飾法との両方を必要とせず射出成形同時加飾法のみで良いから、生産性の点では上記方法よりも優れたものとなり、また水圧転写時の柄抜けも生じない。従って、複雑さが上記方法の適用限界ほどで無い立体面に於いては、透明保護塗膜にて絵柄及び光輝性に深みが加わり、転写抜けは勿論無い高品質な柄表現、光輝性及び深みにより優れた高級感を付与できる。

【発明の効果】

【0015】

(1)本発明による加飾成形品では、加飾する立体面が複雑な場合でも、木目の照りによる木肌感等の各種光輝性、及びクリア塗装感等の深みによる、優れた高級感が得られ、また、高品質な柄表現も可能である。

(2)本発明による加飾成形品の製造方法として、エンボス凹凸模様と印刷絵柄層の形成に各々別個に射出成形同時加飾法と水圧転写法を組み合わせた方法では、加飾する立体面が複雑な場合でも、木目の照りによる木肌感等の各種光輝性、及びクリア塗装感等の深みによる、優れた高級感を付与できる。しかも、絵柄の柄抜けも生じず高品質な柄表現ができる。

(3)本発明による加飾成形品の製造方法として、エンボス凹凸模様と印刷絵柄層の形成を射出成形同時加飾法で同時に行う方法では、立体面の複雑さが上記(2)の適用限界程で無い場合に於いて、木目の照りによる木肌感等の各種光輝性、及びクリア塗装感等の深みによる、優れた高級感を、生産性良く付与できる。もちろん、柄抜けも生じず高品質な柄表現ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、図面を参照しながら本発明を実施するための最良の形態を説明する。

【0017】

〔1〕はじめに：

先ず、図1は本発明による加飾成形品の一形態を例示する断面図であり、図2は本発明による加飾成形品の別の形態を例示する断面図であり、図3は本発明で利用し得る加飾シートの一形態を例示する断面図であり、図4は本発明で利用し得る加飾シートの別の形態を例示する断面図であり、図5はエンボス凹凸模様として万線状溝の各種例を示す説明図である。

これら図中の符号は、1は射出樹脂成形品、2は光輝性層、3はエンボス凹凸模様、4は透明樹脂シート、5はエンボスシート、6は印刷絵柄層、7は透明保護塗膜、8は裏打シート、10は加飾成形品、20及び20aは加飾シートである。

【0018】

〔2〕加飾成形品：

本発明による加飾成形品10は、図1の断面図でその一形態を例示するように、層構成的には、射出樹脂成形品1の立体面上に、光輝性層2、前記樹脂成形品側である裏側にエンボス凹凸模様3を有する透明樹脂シート4、印刷絵柄層6、透明保護塗膜7がこの順に積層された構成であり、少なくとも、射出樹脂成形品1、エンボス凹凸模様3が裏側に形成されて成る透明樹脂シート4、印刷絵柄層6、及び透明保護塗膜7の各層を必須の構成層として有するが、更にこの他の層、例えば射出樹脂成形品1と光輝性層2間に裏打シ

10

20

30

40

50

ト 8 (図 2 参照) 、 接着剤層等があっても良い。

【 0 0 1 9 】

また、本発明による加飾成形品 1 0 は、その製法的には、本発明による、加飾成形品の製造方法、によって製造されたものが、所望の課題に対して好適である。例えば、図 1 に於いて、光輝性層 2 と、エンボス凹凸模様 3 を有する透明樹脂シート 4 とはこれらからなるエンボスシート 5 を加飾シート 2 0 (図 2 参照) として、射出成形同時加飾法で射出樹脂成形品 1 に積層された層とするのが、好適である等である。

但し、物としての加飾成形品に於いては、その製法は特に限定されず、従来公知の各種積層法を採用できるものである。そこで、本発明による加飾成形品の製造方法を詳述する前に、それによって得られる本発明による加飾成形品の物として構成を先ず説明する。

10

【 0 0 2 0 】

〔 射出樹脂成形品 〕

射出樹脂成形品 1 は、樹脂の射出成形で成形された成形品であり、用途に応じたものが適宜採用される。また、射出樹脂成形品は、好適には、射出成形同時加飾法によって加飾シートの射出樹脂成形品表面への積層と同時に射出成形することができる。

射出樹脂成形品に用いられる射出樹脂は、用途に応じた樹脂で良く、例えば公知の樹脂で良い。例えば、熱可塑性樹脂であれば、ポリオレフィン系樹脂、ABS樹脂、スチレン樹脂、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂等である。また、硬化性樹脂であれば、2液硬化型の樹脂、例えば、ウレタン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂等の未硬化樹脂液等である。熱可塑性樹脂は加熱熔融して流動状態で射出し、また硬化性樹脂は(その未硬化物を)室温又は適宜加熱して流動状態で射出する。

20

なお、射出樹脂は着色剤を適宜添加して着色樹脂としても良い。着色剤には例えば公知の着色剤を使用する。また、射出樹脂には添加剤を適宜添加しても良い。添加剤としては例えば公知の添加剤を使用する。例えば、シリカ、アルミナ、タルク、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム等の無機物粉末、ガラス繊維等の充填剤、安定剤、滑剤等の添加剤である。

【 0 0 2 1 】

また、射出樹脂成形品は、不透明でも透明(半透明も含む)でも良い。透明な場合は、例えば観察環境が暗いときに射出樹脂成形品側を裏側として該裏側から照らす背面照明光で意匠を浮き上がらせたりする意匠表現ができる。なお、この様な射出成形樹脂が透明な場合は、光輝性層は不透明ではなく半透明である。半透明な理由は光輝性層のところで説明する。また、裏打シートを積層する場合の該裏打シート等も透明(半透明も含む)である。

30

【 0 0 2 2 】

なお、射出樹脂成形品の形状は、加飾面が平面のみでも良いが、曲面加飾法の利点を有効利用する点で、非平面である立体面が好ましい。或いは加飾面が平面でも、加飾シートを積層するに当たり、該加飾面以外の部分で立体面に成形される様な平面でも、一応の曲面加飾の利点が得られる点では好ましい。従って、射出樹脂成形品の形状、それも全体的な形状は、三次元立体形状の他に、板形状(平板、曲面板等)、柱状形状等でも良いが、より好ましいのは三次元立体形状である。但し、最も好ましいのは、加飾面が非平面である立体面の場合である。

40

【 0 0 2 3 】

〔 光輝性層 〕

光輝性層 2 としては、光反射性を有する層であれば基本的には特に制限は無く、従来公知のものを適宜採用することができる。光反射性によって、金属調やパール調等の光輝性が得られる。従って、アルミニウム等の金属を蒸着やめっきした金属薄膜層等でも良いが、特に加飾シートの一部として複雑な立体面に積層する場合をも考えると、伸び適性が良い事が望ましい。従って、この点も考慮すると、光輝性層としては、透明樹脂中に光輝性顔料を含有させた樹脂層として形成するのが、より好ましい。

【 0 0 2 4 】

50

また、光輝性層は、エンボス凹凸模様の凹凸形状と接するか、或いは間にプライマー層等の他層が介在されたとしても、エンボス凹凸模様の凹凸形状が反映された形状が該光輝性層の少なくともエンボス凹凸模様側の界面に存在する様にして形成されるのが好ましい。これら両方の場合を含めて言えば、光輝性層はエンボス凹凸模様に「隣接配置」されているということとなる。これにより、光輝性層による光反射がエンボス凹凸模様の凹凸形状によって変調されて、木目の照りによる木肌感等の、見る角度によって光反射具合が変化する、複雑な光輝性を表現できるからである。

【0025】

光輝性顔料としては、公知のものを使用することができ、要求される光輝性意匠に応じ適宜な光輝性顔料を選択使用することができる。光輝性顔料の具体例としては、例えば、アルミニウム、クロム、ニッケル、錫、チタン、銅、金、銀、真鍮等の金属、合金、又は金属化合物の鱗片状箔片からなる金属顔料（メタリック顔料）、或いは、二酸化チタン被覆雲母、酸塩化ビスマス、貝殻等の鱗片状箔片等のパール（真珠）顔料、或いは、例えば、ポリエステル樹脂層とアクリル樹脂層のように屈折率の異なる2種以上の樹脂層を数 μ m以下程度の厚みで多層積層して、光の干渉による虹彩色を生じさせたフィルム（例えば、マール社製の「マールフィルム」（登録商標））を断裁した鱗片状箔片からなる顔料等が使用できる。これらのなかでも、アルミニウムの鱗片状箔片からなる金属顔料は代表的である。

【0026】

光輝性顔料を含有させる透明樹脂としては、透明であれば特に制限は無い。また、加飾シートの一部としてシート成形時の成形性の点では、熱可塑性樹脂が好ましい。例えば、アクリル樹脂、熱可塑性ウレタン樹脂、熱可塑性ポリエステル樹脂、塩化ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル樹脂、塩素化ポリプロピレン、エポキシ樹脂、ブチラール樹脂、セルロース系樹脂等の熱可塑性樹脂等である。なお、熱可塑性樹脂主体にするにしても、アミノアルキド系樹脂、2液硬化型ウレタン樹脂、エポキシ樹脂等の熱硬化性樹脂等を適宜併用しても良い。

【0027】

光輝性顔料の透明樹脂中の含有量は、光輝性意匠、コスト、分散性等に応じて適宜調整すれば良く、例えば質量比で、透明樹脂/光輝性顔料 = 1.5 / 1 ~ 0.1 / 1 程度である。

【0028】

なお、光輝性層中には、必要に応じて着色剤を適宜添加しても良い。着色剤添加によって、光輝性顔料が呈する光輝性の色を変更できる。例えば、アルミニウム等のそれ自体は銀白色の光輝性顔料の場合でも、黄色着色剤添加で金色に変化し、赤や茶褐色の着色剤添加で銅色に変化し、青色着色剤添加でブルーメタリックに変化する等である。着色剤としては、特に制限は無く公知の着色剤を適宜使用することができる。例えば、チタン白、亜鉛華、カーボンブラック、鉄黒、弁柄、クロムパーミリオン、群青、コバルトブルー、黄鉛、チタンイエロー等の無機顔料、フタロシアニンブルー、インダスレンブルー、イソインドリノイエロー、ベンジジンイエロー、キナクリドンレッド、ポリアゾレッド、ペリレンレッド、アニリンブラック等の有機顔料（或いは染料も含む）等を使用する。

【0029】

なお、加飾シートの一部として、加飾成形品の構成層を形成する場合に、該加飾シート中に於ける光輝性層の形成法は特に制限は無く、従来公知の加飾シート作製法を適宜採用できる。例えば裏側にエンボス凹凸模様が形成されている透明樹脂シートの該エンボス凹凸模様の面に、透明樹脂中に光輝性顔料を含有する塗料・インキ等を塗工・印刷する等として形成すれば良い。或いは、エンボス凹凸模様3を形成前の（素材）透明樹脂シート4の裏面に対して、前記同様に塗料・インキ等を塗工・印刷しても良い。後者の場合は、（エンボス凹凸模様が反映前の）光輝性層に対して該光輝性層側からエンボス加工を施して、エンボス凹凸模様に隣接した光輝性層とする。

また、光輝性層は、意匠が木目の照り表現等の場合等では通常加飾面の全面であるが、

10

20

30

40

50

表現する光輝性次第では、模様、文字、図形等とパターン状の場合もある。

【 0 0 3 0 】

また、光輝性層は不透明の他、半透明でも良い（完全透明は光輝性顔料を含有する為ありえない）。

なお、光輝性層の厚さは用途等に応じたものとすれば良く基本的には特に制限は無いが、通常は2 ~ 20 μm である。

【 0 0 3 1 】

〔透明樹脂シート4〕

透明樹脂シート4は、射出樹脂成形品1側とする裏側にエンボス凹凸模様3が形成されている透明な樹脂シートである。また、この透明樹脂シートは、エンボス凹凸模様3が形成されているのは裏側（射出樹脂成形品側）であり、表側面は平坦面となっている樹脂シートである。表側面を平坦面とするのは、この透明樹脂シートを（好ましくは更にエンボス凹凸模様側面に光輝性層も積層した状態のエンボスシートとしてであるが）加飾シートとして、射出成形同時加飾法で射出樹脂成形品に積層した後、該成形品表面に印刷絵柄層を水圧転写法で転写する場合に、被転写面の表面凹凸による柄抜けを回避し、高品質な柄表現を可能にする為である。この様な観点から、平坦面とは言っても上記水圧転写法にて柄抜けを回避できる程度の平坦性が有れば良く、完全な鏡面でも良いがこれに限定されない。従って、或る程度（平坦面は柄抜け防止できる程度）のマット面でも良い。ただ一方で、マット面は艶消しメタリックと言う光輝性表現に使われ、その場合、エンボス凹凸模様3にはマット面の凹凸模様等が使われる。

【 0 0 3 2 】

透明樹脂シート4に用いる透明樹脂としては、加飾シートとして積層する場合の成形性の点で、熱可塑性樹脂が好適である。また、熱可塑性樹脂としては、エンボス凹凸模様を熱圧によるエンボス加工で形成する場合に、加飾シート予備成形時のエンボス形状耐久性（エンボス消失防止）等も考慮して、適宜選定する。

上記の様な熱可塑性樹脂の材料としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、オレフィン系熱化塑性エラストマー等のポリオレフィン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、スチレン樹脂、ポリカーボネート樹脂等が挙げられる。透明樹脂は単独で又は複数種の混合樹脂として用い、また透明樹脂シートは単層でも多層でも良い。透明樹脂シートの厚み（多層構成時は総厚）は、通常、25 ~ 300 μm 程度である。

【 0 0 3 3 】

エンボス凹凸模様3としては、意匠表現に応じたものとすれば良く、特に限定されるものではない。例えば、万線状溝、木目導管溝、木目年輪模様、砂目模様、石目模様、金属結晶面模様、布目模様、梨地模様、皮紋模様、マット面模様、ヘアライン模様、スピン調模様、文字、記号、幾何学図形等である。

【 0 0 3 4 】

また、万線状溝（万線状凹凸模様）、光輝性として木目の照りによる木肌感の表現に好適なエンボス凹凸模様である。万線状溝の形状は特に限定は無く、光輝性意匠に応じて、例えば従来公知の形状を適宜採用できる。

【 0 0 3 5 】

ここで、図5に例示する各種万線状溝で説明すれば、例えば、

（1）平行曲線群〔図5（A）及び図5（C）参照〕若しくは平行曲線群と平行直線群を組み合わせた線群〔図5（B）参照〕のパターンからなる万線状溝（平行曲線群の代表例としては、正弦波、サイクロイド曲線、円弧の曲線単位を複数本互いに平行移動して配列したもの等）、

（2）線群のパターンを、輪郭線にて囲まれた複数の閉領域毎に、線の方向や形状を変えた万線状溝〔図5（D）、図5（E）参照〕、

（3）一定周期又は不定周期のウェーブ状曲線型の凹状溝を互いに平行に多数配列してなる平行曲線群からなる万線状溝〔図5（A）参照〕、

10

20

30

40

50

(4) 閉曲線で囲まれた区画領域内に同一方向に走る直線状凹状溝を互いに平行に多数配列してなる平行直線群からなる万線状溝〔図5(E)参照〕、

(5) 万線同士が完全平行では無い形態として、ウェーブ状曲線群からなる溝状凹凸模様、ウェーブ状曲線群を関数曲線からなり各曲線の関数パラメータを順次変化させ各曲線間の間隔が線方向に滑らかに変化させた万線状溝〔図5(F)参照〕、

(6) 線長が不規則に異なる多数の線素を、近傍の線素間に於いては、揺らぎを有する平行関係となる様に配置したパターンから成る万線状溝〔図5(G)参照〕(詳細は特開平11-268500号公報参照)、等である。

なお、木目の照りによる木肌感の表現には、これら万線状溝の各種形状を採用できるが、中でも(6)の形状は、人工的で技とらしくなく自然な感じに木肌感を表現できる点、好ましい形状の一つである。

10

【0036】

エンボス凹凸模様の凹凸の大きさは、表現する意匠によって異なるが、例えば、木目の照り等に使われる万線状溝の場合で言えば、その凹凸形状は溝状の凹部と凸部とからなるが、凹部の幅と凸部の幅は各々通常1~1000 μ mの範囲であり、木目の照り表現の場合には自然な感じに見える様に各々通常5~100 μ m、より好ましくは5~50 μ mの範囲とする。また、凹部の深さ(凹部と凸部との高低差)は通常1~100 μ m程度だが、木目の照り表現の場合は自然な感じに見える様に通常5~50 μ mの範囲とする。

【0037】

エンボス凹凸模様3が形成されて成る透明樹脂シート4とするには、エンボス凹凸模様3を、エンボス加工によって形成することができる。エンボス加工としては、例えば、(A)所謂熱圧利用のエンボス加工、(B)光硬化性樹脂と型を用いた所謂2P法(Photopolymerization法)によるエンボス加工、等の公知のエンボス加工法を適宜採用して形成すれば良い。

20

具体的には、例えば、(A)の熱圧利用のエンボス加工による場合は、従来公知の熱プレス方式の枚葉又は輪転式エンボス機を用いて、加熱軟化させた透明樹脂シート基材の表面にエンボス版を押圧して形成すれば良い。また、(B)の2P法による場合は、型と、光硬化性樹脂として紫外線や電子線で硬化する透明な電離放射線硬化性樹脂を用い、光硬化性樹脂からなり表面に所望のエンボス凹凸模様を有する透明なエンボス凹凸模様層を、透明樹脂シート基材上に積層する。従って、この場合の透明樹脂シートはエンボス凹凸模様層と透明樹脂シート基材との少なくとも2層構成となる。なお、透明樹脂シート基材とは、エンボス凹凸模様形成前の(素材)透明樹脂シートの意味である。

30

なお、(B)の2P法等で硬化性樹脂層としてエンボス凹凸模様層を形成する場合は、該層の架橋度合が高くなると、加飾シートとして積層する場合のシート成形性が低下し、また(A)の透明樹脂シート基材に熱可塑性樹脂を用いる場合にはこの様なシート成形性の問題はないが、シートの耐熱性が低すぎるとシート成形時にエンボス凹凸模様の凹凸形状が損なわれ易くなるが、これらは樹脂材料を適宜調整し制御できる。従って、これら方法及び材料は、採用するエンボス凹凸模様の形状、加飾成形品の形状、その他物性等に応じて適宜選択する。

【0038】

40

〔印刷絵柄層〕

印刷絵柄層6は、印刷によって絵柄を表現した印刷層である。印刷絵柄層は、透明樹脂シートの表側に積層される。この積層は、上述した光輝性層とエンボス凹凸模様との隣接関係と同じ様なことが言えるのが好ましい。つまり、印刷絵柄層は透明樹脂シートの該表側の面に接するか、或いは間にプライマー層等の他層が介在されたとしても、該表側の面の平坦面が反映された平坦面に接する様に積層されるのが好ましい。これら両方の場合を含めて言えば、印刷絵柄層は透明樹脂シートの平坦な表側面に「隣接配置」されて積層されると言うこととなる。

【0039】

印刷絵柄層の絵柄としては、意匠に応じたものとなれば良く特に制限は無い。代表的な

50

絵柄は木目柄、石目柄、織目柄等であるが、この他、例えば、皮絞柄、梨地柄、砂目柄、花柄、縞柄、幾何学図形、文字、記号等のパターン状の柄を表現する柄である。また、高品質な柄表現とは馴染まないがベタ柄（全面ベタ柄、部分ベタ柄）でも良く、但し部分ベタ柄はそのパターン乃至は、これと組み合わせる他の柄に於いて、高品質な柄表現に通じる。従って、全ベタ柄は何も印刷法でなくても塗工法でも形成できるので、印刷絵柄層としては全ベタ柄のみでも良いが、本発明の特徴を活かす点で好ましくは全ベタ柄のみのもは除いたものが好ましい。

なお、印刷絵柄層は、光輝性層の光輝性が透明保護塗膜の表側から観察されるのを阻害し無いように（光輝性層に対する）透視性を有する。従って、印刷絵柄層はその層実体が透明（含む半透明）な場合は全面に設けることができるが（例えば全面ベタ層）、不透明な場合は部分的にパターン状に設ける。なお、全面ベタ層でも柄パターンと組合せた多色刷り構成の印刷絵柄層とすることがあるのは、当然のことである。

【 0 0 4 0 】

また、印刷絵柄層の印刷法は、好適には水圧転写法であるが、グラビア印刷、スクリーン印刷、インクジェット印刷、水圧転写法以外の転写印刷等の、その他公知の印刷法でも良い。もちろん、その印刷法の立体面への印刷適応性に応じて、未だ立体面の形状に適応前（射出樹脂成形品に積層前であっても事前にシート成形する場合は、後者の形状適応後である）の透明樹脂シートに、或いは立体面の形状に適応後の透明樹脂シート面に印刷形成する。もちろん、水圧転写法は後者である。

【 0 0 4 1 】

なお、印刷絵柄層を形成する為のインキは、樹脂等からなるバインダーに、着色剤、及び必要に応じて各種添加剤を加えた公知のものが使用できるが、該バインダーに使用する樹脂としては、例えば、セルロース系樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリエステル樹脂、アルキド樹脂、塩素化ポリプロピレン等の樹脂が用いられる。

【 0 0 4 2 】

なお、前記着色剤としては、公知のチタン白、アンチモン白、鉛白、カーボンブラック（墨）、鉄黒、黄鉛、チタンイエロー、朱、カドミウムレッド、群青、コバルトブルー等の無機顔料、ベンジジンイエロー、イソインドリノンイエロー、ポリアゾレッド、キナクリドンレッド、インダスレンブルー、フタロシアニンブルー等の有機顔料（乃至染料）等

が用いられる。

また、この印刷絵柄層中の着色剤としては、前記光輝性層で列記した様な光輝性顔料は必須ではないが、意匠に応じて用いても良い。また、前記添加剤としては、体質顔料、可塑剤、熱安定剤、界面活性剤等が挙げられる。

【 0 0 4 3 】

〔透明保護塗膜〕

透明保護塗膜 7 は、塗装形成した塗膜からなる透明樹脂層であり、表面保護等の表面物性付与と共に、深みを付与する層である。なお、透明とは着色透明でも半透明でも良い。透明保護塗膜としては、用途に応じて公知の塗料を用いれば良く、例えば塗料の樹脂としては、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、アクリル樹脂、フッ素樹脂、ケイ素系樹脂等の樹脂が用いられる。また、透明保護塗膜中には必要に応じ添加剤を適宜添加し、添加剤には公知の各種添加剤を用いることができる。

透明保護塗膜の塗装方法としては、スプレー塗装、静電塗装、刷毛塗り、浸漬等の公知の塗装法を適宜選択使用することができる。また、透明保護塗膜は、射出樹脂成形品 1 上に、少なくとも光輝性層 2、エンボス凹凸模様 3 付きの透明樹脂シート 4、印刷絵柄層 6 を積層した後に、塗装形成するのが、表面塗装感、深み等の点において好ましい。

なお、透明保護塗膜の厚さは、深み意匠、表面物性等に応じた適宜厚さとすれば良く、特に制限はないが、通常は 5 ~ 5 0 μ m 程度である。

【 0 0 4 4 】

〔その他の層〕

加飾成形品10としては、上述した層以外に、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で、その他の層が有っても良い。その他の層としては、公知の層、例えば、プライマー層、裏打シート、接着剤層等である。例えばプライマー層は公知のプライマー剤を塗布形成する等とすれば良い。次に、裏打シートと、接着剤層の一種である裏面接着剤層について説明しておく。

【0045】

〔その他の層：裏打シート〕

加飾成形品10は、図2に例示の加飾成形品10の様に、裏打シート8が光輝性層2の射出樹脂成形品側に有っても良い。裏打シート8は、射出樹脂成形品1上に、光輝性層2、エンボス凹凸模様3付きの透明樹脂シート4等を加飾シートとして射出成形同時加飾法で積層する場合に、該加飾シートの裏面に積層しておくシートである。

10

裏打シートは、主とし加飾シートの総厚の調整や確保等の為に適宜設ける。また、裏打シートは、射出樹脂成形品との密着性強化目的で設けることもできる。なお、裏打シートは、射出成形同時加飾法にて、加飾シートの予備成形を特に射出成形型とは別に外部にシート成形専用のシート成形型で行う形態（「インサート成形」）では、成形性や取扱性の観点等から、設けることが多い。

【0046】

この様な裏打シートは、光輝性層の裏側に熱可塑性樹脂シートを積層することで形成できる。該熱可塑性樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、オレフィン系熱化塑性エラストマー、塩素化ポリオレフィン等のポリオレフィン樹脂、ABS樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、スチレン樹脂、ポリカーボネート樹脂等を用いる。

20

なお、裏打シートの積層は、光輝性層積層済みの透明樹脂シートの該光輝性層面に、熱可塑性樹脂シートをウレタン樹脂等の公知の接着剤を介してドライラミネーション法等の公知の積層法で貼り合せれば良い。或いは、熱可塑性樹脂の熔融押出塗工で成膜と同時に積層しても良い。

なお、裏打シートの厚さは、総厚確保や射出樹脂成形品との密着性強化等、その目的にもよるが、総厚確保の観点からは、通常20～500μm程度である。

【0047】

また、裏打シートは、それにより射出樹脂成形品を隠蔽する、隠蔽性の補強機能も担うことができる。その背景は、隠蔽性が必要だが、光輝性層が薄膜で上記隠蔽性が不足の場合、或いは加飾シートを成形した際に、部分的に光輝性層が伸ばされて薄膜化したり、龜裂が入ったりして隠蔽性が低下することが有るからである。これを裏打シートで補える。裏打シートを隠蔽性とするには、その熱可塑性樹脂中に、隠蔽性付与の為に高隠蔽性の顔料、例えば、チタン白、カーボンブラック等を添加する。また、適宜他の着色剤を添加し着色しても良い。

30

【0048】

〔その他の層：裏面接着剤層〕

なお、裏打シートの有無に拘わらず、加飾シートに於いてその最裏面には、必要に応じ適宜、公知の接着剤層を設けることができる。接着剤層には、例えば、アクリル系樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩素化ポリオレフィン樹脂、ウレタン樹脂、ゴム系樹脂等が用いられる。なお、裏打シートを設ける場合は、該裏打シートに射出樹脂成形品との接着性を考慮した材料を用いることで、この裏面接着剤層は省略することもできる。また、裏面接着剤層中に、隠蔽性付与の為に高隠蔽性の顔料、例えば、チタン白、カーボンブラック等を添加して隠蔽性としても良い。或いはまた、適宜他の着色剤を添加し着色しても良い。

40

【0049】

〔3〕加飾成形品の製造方法：

本発明による、加飾成形品の製造方法は、上述した様な層構成の加飾成形品を製造する方法として好適な方法である。本加飾成形品の製造方法の特徴は、射出成形同時加飾法と

50

塗装法を組合せ、更には水圧転写法も組合せて、各層毎に最適な形成法で形成して、所望の高級感ある加飾成形品を製造できる点にある。

【 0 0 5 0 】

〔 射出成形同時加飾による中間成形品の作製工程 〕

この工程では、射出樹脂成形品 1 上に、光輝性層 2 及び、裏側にエンボス凹凸模様 3 付の透明樹脂シート 4 の少なくとも各層を有するエンボスシート 5 を加飾シート 2 0 (図 3 参照) として積層して、中間成形品 (但し、柄付きとすることもできる) とする。しかも、該中間成形品は、エンボス凹凸模様を有するがそれは層内部であり、該中間成形品の表面は平坦面として作製する。この工程の最も好ましい形態は、次の (A 1) の作製工程を行う形態である。

10

【 0 0 5 1 】

(A 1) 射出成形と同時に射出樹脂成形品の立体面に、加飾シートを積層する射出成形同時加飾法によって、加飾シート 2 0 として、前記射出樹脂成形品側とする裏側にエンボス凹凸模様 3 を有する透明樹脂シート 4 の該エンボス凹凸模様の面に光輝性層 2 を積層したエンボスシート 5 (図 3 参照) を用いて、その裏側が射出樹脂側となる様にして射出樹脂成形品に積層して、中間成形品を作製する工程。

この (A 1) の作製工程によって、図 1 に例示の加飾成形品 1 0 に於いては、射出樹脂成形品 1 上に、光輝性層 2、エンボス凹凸模様 3 を裏側に有する透明樹脂シート 4 までが積層された状態の中間成形品が得られる。なお、ここで、エンボスシートつまり加飾シートとして、裏打シートシートを設けたものでも良い。

20

射出成形同時加飾法自体は、公知の各種形態を適宜採用すれば良い。例えば、加飾シート予備成形が無しの形態と有りの形態、また有りの形態ではそのシート成型型について、射出成型型を兼用させる形態と、射出成型型とは別のシート成型型を用いる形態、等である。

【 0 0 5 2 】

なお、エンボス凹凸模様は、射出成形同時加飾法によって射出樹脂成形品の立体面上に付与されるが、エンボス凹凸模様自体の立体面への適用性は、エンボス凹凸模様の形状が変形して或る程度崩れても、加飾成形品の最表面ではなく、印刷絵柄層の裏側と内部に有る等の関係上、印刷絵柄層の場合程には目立たない。従って、そのエンボス凹凸模様の変形は、印刷絵柄層の場合と同等に考える必要は無い。

30

【 0 0 5 3 】

なお、射出成形同時加飾法の際に、その加飾シートとして用いるエンボスシートに、図 4 で例示の加飾シート 2 0 a の様に、表側面に印刷絵柄層 6 をも形成してなる柄付きエンボスシート 5 (図示はしながい裏打シート等があっても良い) を用いれば、印刷絵柄層の射出樹脂成形品への積層もエンボス凹凸模様等と同時にできる利点を得られる。すなわち、次の (A 2) の作製工程を行う形態である。

【 0 0 5 4 】

(A 2) 射出成形と同時に射出樹脂成形品の立体面に、加飾シートを積層する射出成形同時加飾法によって、加飾シート 2 0 a として、前記射出樹脂成形品側とする裏側にエンボス凹凸模様 3 を有する透明樹脂シート 4 の該エンボス凹凸模様 3 の面に光輝性層 2 を積層し、該透明樹脂シート 4 の他方の表側に印刷絵柄層 6 を積層した柄付きエンボスシート 5 (図 4 参照) を用いて、その裏側が射出樹脂側となる様にして射出樹脂成形品に積層して、柄付き中間成形品を作製する工程。

40

従って、この形態の場合は、後述する〔水圧転写法による柄付き中間成形品の作製工程〕を省略できる。もっとも、印刷絵柄層はこれら両方の工程で設けても良い。つまり、(A 2) の工程を経る製造方法では、印刷絵柄層として加飾シート構成層として積層される印刷絵柄層を必須とする方法である。但し、印刷絵柄層を後述する水圧転写法で形成する場合に比べて、印刷絵柄層の立体面への適用性が若干劣るので、同程度の立体形状に於いて相応の高級感でも十分な用途、或いはあまり複雑でない立体面形状の用途等では、この形態でも良い。

50

【 0 0 5 5 】

〔水圧転写法による柄付き中間成形品の作製工程〕

この工程では、射出樹脂成形品 1 上に光輝性層 2、裏側にエンボス凹凸模様 3 付の透明樹脂シート 4 の少なくとも各層を積層済みの中間成形品に対し、その表面に、印刷絵柄層 6 を水圧転写法によって転写形成して、柄付き中間成形品とする。すなわち、次の (B) の作製工程を行う工程である。

(B) 上記中間成形品の加飾シートが積層されている立体面に、水圧を転写圧に利用する水圧転写法によって印刷絵柄層を転写して柄付き中間成形品を作製する工程。

この (B) の作製工程によって、図 1 に例示の加飾成形品 1 0 に於いては、射出樹脂成形品 1 上に、光輝性層 2、エンボス凹凸模様 3 を裏側に有する透明樹脂シート 4、印刷絵柄層 6 までが積層された状態の柄付き中間成形品が得られる。

この様に、印刷絵柄層形成を水圧転写法で行うので、複雑な立体面への適応性に優れる。しかも、水圧転写法の被転写体とする (A) 工程で得られる中間成形品は、エンボス凹凸模様を有するがそれは層内部で成形品表面は平坦面なので、水圧転写時の柄抜け (転写抜け) を回避でき、複雑な立体面へも高品質な柄表現ができる水圧転写法を活かした方法となる。

【 0 0 5 6 】

なお、水圧転写法自体は公知の方法に適宜従えば良い。通常、水圧転写法は、少なくとも、転写シートを用意する工程 (B 1) と、活性化工程 (B 2) と、水圧印加工工程 (B 3) とを、この順に含む工程である。更にこの後適宜、脱膜工程 (B 4) を行う。

【 0 0 5 7 】

転写シートを用意する工程 (B 1) では、転写シートとしては、水圧転写法に於いて従来公知のものを、用途に応じて適宜選択して用意すれば良い。この様な転写シートの構成例をここで例示する。水圧転写法で使用される転写シートは、水溶性或いは水膨潤性の支持体シート上に転写層として、印刷或いは塗工により所望の印刷絵柄層を形成したものである。該支持体シートとしては、水溶性又は水膨潤性を有するシートであれば良く、その具体的な材料としては、例えば、ポリビニルアルコール樹脂等であり、通常良く用いられるものは、鹼化ポリビニルアルコールと澱粉を混合し、更に必要に応じてゴム等を添加した混合物を製膜した、厚さ 2 0 ~ 1 0 0 μ m 程度のシートである。

【 0 0 5 8 】

活性化工程 (B 2) は、上記転写シートについて、その支持体シート上の印刷絵柄層の少なくとも一部を溶解或は膨潤させて、被転写体 (本発明では上記工程で作製した中間成形品) に付着し易い状態として接着力を付与する工程である。この為に、活性化工程では、印刷絵柄層のバインダー成分を溶解或は膨潤可能な溶剤が活性剤として用いられる。該溶剤としては、ブチルセロソルブアセテート等の有機溶剤が通常用いられる。なお、活性剤は溶剤のみでも良いが、転写時に於ける活性剤の蒸発抑制の為に、更に樹脂、ゴム、可塑剤、充填剤等の添加剤を添加したもの (膨潤化液) も使われる。

【 0 0 5 9 】

水圧印加工工程 (B 3) では、上記活性化工程を経た後の水面上の転写シートに対して、被転写体を上から押圧して、水圧によって該転写シートを被転写体に密着させ、少なくとも印刷絵柄層 (支持体シートが水に完全溶解していない場合は支持体シートも含めて) を被転写体の被転写面に密着させる。なお、この際、被転写体表面は密着性強化の為に、火災処理等の公知の易接着処理を施すこともある。

【 0 0 6 0 】

脱膜工程 (B 4) は、水圧印加工工程後に更に適宜行う。脱膜工程は、上記水圧印加工工程にて、印刷絵柄層と共に支持体シートも被転写体に密着した場合に、その支持体シートを溶解或いは洗浄で除去し、印刷絵柄層のみを被転写体上に残す工程である。支持体シートの除去は、例えば、水を用いてシャワー洗浄することで行う。そして、脱膜工程後、或いは脱膜工程が省略される場合は、前記水圧印加工工程後に、被転写体を十分乾燥し水分を蒸発させれば、被転写体の被転写面に転写された印刷絵柄層によって、所望の意匠が付与さ

10

20

30

40

50

れた転写物品（柄付き中間成形品）が得られる。

【0061】

〔透明保護塗膜の塗装工程〕

この工程では、射出樹脂成形品1上に光輝性層2、裏側にエンボス凹凸模様3付の透明樹脂シート4、印刷絵柄層6の少なくとも各層を積層済みの柄付き中間成形品に対し、その表面に、透明保護塗膜を塗装法によって塗装形成して、所望の加飾成形品とする。なお、上記柄付き中間成形品に於ける印刷絵柄層は、好ましくは〔水圧転写法による柄付き中間成形品の作製工程〕を経て積層されたものを有する成形品である。すなわち、この工程は、次の（C）の塗装工程を行う工程である。

（C）上記した柄付き中間成形品の加飾シートが積層されている立体面に、透明保護塗膜を塗装形成して、加飾成形品とする工程。

10

【0062】

この（C）の塗装工程によって、図1に例示の加飾成形品10の様に、射出樹脂成形品1上に、少なくとも、光輝性層2、エンボス凹凸模様3を裏側に有する透明樹脂シート4、印刷絵柄層6、透明保護塗膜6が積層された、所望の加飾成形品が得られる。

塗装方法としては、スプレー塗装、静電塗装、浸漬、刷毛塗り等の公知の塗装法を適宜採用すれば良い。透明樹脂シートの積層としてではなく、塗装形成する透明保護塗膜としての塗膜として表面に積層することで、表面塗装感、深み、表面物性等の点において優れたものと出来る。

ところで、表面保護層を本発明の様に透明保護塗膜としてではなく、透明樹脂シートとして積層して加飾成形品としたものもあるが、透明樹脂シートを用いると該樹脂シートのシート成形性の点で、複雑な立体面への適応性には限度がある。しかし、本発明の様に塗装形成されて成る透明保護塗膜として積層すれば、透明樹脂シートでは限界がある様な複雑な立体面へも適応性があり、立体面が複雑でも、高品質な柄表現と共に、光輝性と深みによる優れた高級感も追求できることになる。

20

【0063】

〔用途〕

本発明による加飾成形品の用途は、特に限定されず、例えば各種建材用途等が挙げられるが、なかでも、その光輝性及び深みによる高級感を生かした用途が好適である。具体的には、例えば、自動車内装部品、家具、建具、携帯電話、電気製品等である。もちろん、これら具体的用途に限定されるものではない。

30

【実施例】

【0064】

実施例により、本発明を更に詳述する。

【0065】

〔実施例1〕

図1の様な加飾成形品10を次の様にして作製した。この加飾成形品は照り表現した木目柄意匠の自動車内装部品である。

先ず、図3の様な加飾シート20として用いるエンボスシート5を、次の様にして用意した。厚み80 μ mの無着色透明なアクリル樹脂シートの裏側とする面に、熱圧によるエンボス加工によってエンボス凹凸模様3を形成して透明樹脂シート4とし、そのエンボス凹凸模様3の面に更に、光輝性層2をグラビア印刷によって全面に形成し、さらに塩素化ポリプロピレン系樹脂系の接着剤樹脂を用いた裏面接着剤層（不図示）もグラビア印刷で全面に形成して、エンボスシート5を作製した。

40

なお、エンボス凹凸模様は、木目の照りを表現する為の万線状溝であり、サイズは凸部及び凹部の幅が各50 μ m、凹部の深さが50 μ mで、線長が不規則に異なる多数の線素を近傍の線素間に於いては揺らぎを有する平行関係となる様に配置したパターンから成る万線状溝〔図5（G）参照〕で全体的に波状にうねった形状とした万線状溝を用いた。

また、光輝性層は、アクリル樹脂系バインダーにアルミニウムの光輝性顔料を添加したメタリックインキを用いた。

50

【0066】

そして、上記エンボスシートを加飾シートとして用いて、加飾シートの予備成形を射出成形型を兼用する形態での射出成形同時加飾法により、ポリプロピレン系樹脂を用いた着色不透明な射出樹脂成形品の射出成形と同時にその立体面に積層して、表面が平坦な中間成形品を作製した。

【0067】

次いで、水圧転写法により、転写シートから木目柄の印刷絵柄層6を、上記中間成形品の平坦な表面に転写形成して、柄付き中間成形品を作製した。なお、転写シートには、ポリビニルアルコール系樹脂の水膨潤性の支持体シート上に、ニトロセルロース系インキの多色印刷で木目柄をグラビア印刷で形成したシートを用いた。

10

【0068】

次いで、上記柄付き中間成形品の表面に、アクリル樹脂系塗料をスプレー塗装して、厚さ10 μ mの無着色透明な表面保護塗膜7を形成して、図1の様な所望の加飾成形品10を作製した。

得られた加飾成形品は、木目の照りによる木肌感を有し且つ深みのある高品質な木目意匠が複雑な立体面に付与された、高級感に富んだ成形品となった。

【0069】

〔実施例2〕

図4の様な加飾シート20aとして用いる柄付きエンボスシート5を、次の様にして作製した。実施例1で用いた加飾シート20に於いて、そのアクリル樹脂シートとしてその表側とする面に、予め実施例1で水圧転写したと同じ木目柄の印刷絵柄層6を形成した樹脂シートを用いて、この裏側にエンボス凹凸模様、光輝性層、裏面接着剤層を実施例1同様に順次形成して、所望の柄付きエンボスシート5とした。

20

そして、実施例1同様に射出成形同時加飾法を行って、今度は柄付き中間成形品を作製し、この柄付き中間成形品に対して水圧転写法は省略して、実施例1同様に表面保護塗膜を塗装形成して、図1の様な所望の加飾成形品を作製した。

得られた加飾成形品は、木目の照りによる木肌感を有し且つ深みのある木目意匠が複雑な立体面に付与された、高級感ある成形品となった。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図1】本発明による加飾成形品の一形態を例示する断面図。

【図2】本発明による加飾成形品の別の形態を例示する断面図。

【図3】本発明で利用し得る加飾シートの一形態を例示する断面図。

【図4】本発明で利用し得る加飾シートの別の形態を例示する断面図。

【図5】エンボス凹凸模様的一种である万線状溝の各種例を説明する説明図。

【符号の説明】

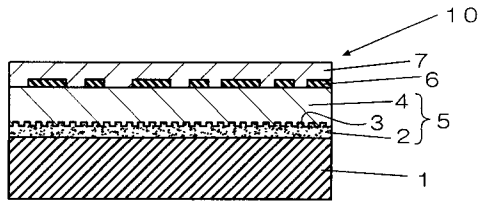
【0071】

- | | | |
|-----|----------|--|
| 1 | 射出樹脂成形品 | |
| 2 | 光輝性層 | |
| 3 | エンボス凹凸模様 | |
| 4 | 透明樹脂シート | |
| 5 | エンボスシート | |
| 6 | 印刷絵柄層 | |
| 7 | 透明保護塗膜 | |
| 8 | 裏打シート | |
| 10 | 加飾成形品 | |
| 20 | 加飾シート | |
| 20a | 加飾シート | |

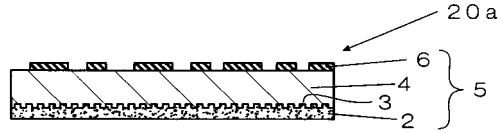
40

50

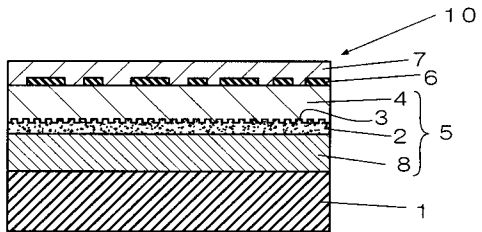
【図 1】



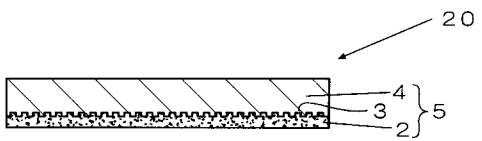
【図 4】



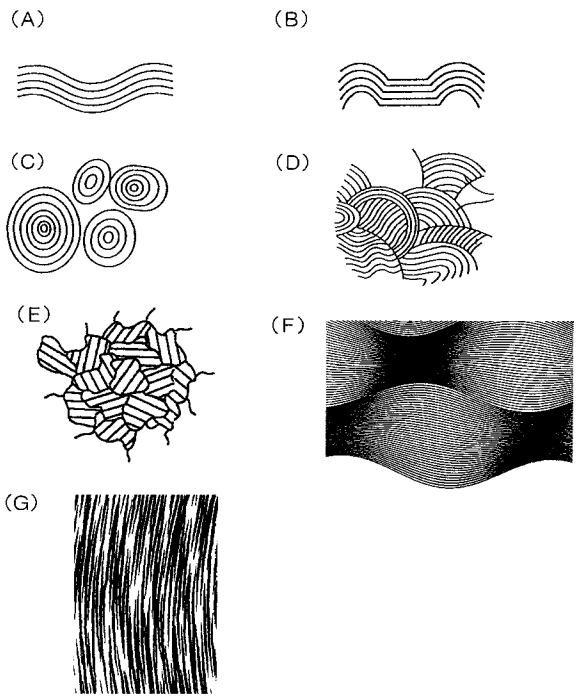
【図 2】



【図 3】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭55-130844(JP,U)
特開2000-247099(JP,A)
特開昭55-002042(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B44C 3/02
B44C 1/175