(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3575062号
(P3575062)
(45)発行日　平成16年10月6日(2004.10.6)　(24)登録日　平成16年7月16日(2004.7.16)

(51)Int.Cl.[7]	F I
B29C 43/18	B29C 43/18
B29C 43/20	B29C 43/20
B29C 43/34	B29C 43/34
// B29L 9:00	B29L 9:00

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平6-156113
(22)出願日　平成6年7月7日(1994.7.7)
(65)公開番号　特開平8-20034
(43)公開日　平成8年1月23日(1996.1.23)
審査請求日　平成13年3月27日(2001.3.27)

(73)特許権者　301050924
株式会社日立ハウステック
東京都板橋区板橋三丁目９番７号
(74)代理人　100074631
弁理士　高田　幸彦
(74)代理人　100083389
弁理士　竹ノ内　勝
(72)発明者　桑名　陽一
富山県富山市一本木１０１０番地　日立化成ユニット株式会社内
(72)発明者　高田　賢治
富山県富山市一本木１０１０番地　日立化成ユニット株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】表面に凹凸模様をもつ成形品の製造方法及び模様入り成形品の製造方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
表面が凹凸形状のフィルム又はシートの一方の面に半硬化状態の熱硬化性樹脂層を形成させ、他方の面は凹凸のままである熱硬化性樹脂層付きシートを、その熱硬化性樹脂層が表面用型に接するように載置し、これに成形材料を重ね、裏面用型を合わせて加熱加圧下に硬化させ、脱型し、得られた硬化物から前記熱硬化性樹脂層付きシートを剥離することを特徴とする、表面に凹凸模様をもつ成形品の製造方法。
【請求項２】
フィルム又はシートの一方の面に模様を含まない半硬化状態の熱硬化性樹脂層を形成させ、他方の面に模様を含む半硬化状態の熱硬化性樹脂層を形成させた模様付けシートを、その模様を含まない半硬化状態の熱硬化性樹脂層が表面用型に接するように載置し、これに成形材料を重ね、裏面用型を合わせて加熱加圧下に硬化させ、脱型し、得られた硬化物から前記模様を含まない熱硬化性樹脂層とともに前記フィルム又はシートを剥離することを特徴とする、模様入り成形品の製造方法。
【請求項３】
請求項２記載の模様入り成形品の製造方法において、フィルム又はシートとして表面が凹凸形状のフィルム又はシートを用いることを特徴とする、表面に凹凸模様をもち、かつ模様入りの成形品の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】

【産業上の利用分野】
本発明は、表面に凹凸模様をもつ成形品の製造方法及び模様入り成形品の製造方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来表面に模様を有するＦＲＰ成形品等の成形品の製造方法は、離型紙又はポリエステルシート、ナイロンシート等の離型シートの表面にクリヤー樹脂コンパウンドを積層し、該コンパウンド上に粒状物や着色剤をのせたシートを成形材料と共に加熱加圧した後、離型シートを成形物から剥がす方法が取られていた。また、熱硬化性樹脂を含浸させたガラスクロスやガラス繊維不織布に模様付けした後、成形材料と共に加圧加熱して成形品を製造する方法等もある。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、離型紙又は離型シートは金型内で滑りやすく、成形材料がＳＭＣやＢＭＣのような流動性の高いものであると位置ずれを生じ成形品の外観を低下させてしまう。熱硬化性樹脂を含浸させたガラスクロス等を使用する場合は、位置ずれが少ないものの平面的な模様付けしか行なえず、表面が凹凸で模様もある成形品を作り出すには金型自体に凹凸を設ける必要がある。
【０００４】
一方、金型を変えずに、表面に凹凸模様を付与する方法としてエンボスフィルムを用いる方法があるものの、加熱加圧によって凹凸がつぶれ所望の表面形状が得られない。
【０００５】
本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、成形用金型の表面形状を変更することなくＦＲＰ成形品等の成形品の表面模様が変更でき、エンボスフィルムを用いても凹凸形状が崩れることなく、模様付け部分の位置ずれ心配がない安価な__成形品の製造方法__を提供することを目的としたものである。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
本発明は、第１に、表面が凹凸形状のフィルム又はシートの一方の面に半硬化状態の熱硬化性樹脂層を形成させ、他方の面は凹凸のままである熱硬化性樹脂層付きシートを、その熱硬化性樹脂層が表面用型に接するように載置し、これに成形材料を重ね、裏面用型を合わせて加熱加圧下に硬化させ、脱型し、得られた硬化物から前記熱硬化性樹脂層付きシートを剥離し、フィルム又はシートの凹凸形状を転写させることを特徴とする、表面に凹凸模様をもつ成形品の製造方法（以下、第１の発明）である。
【０００７】
本発明に用いられるフィルム又はシートは、耐熱性及び剥離性を有し、且つ熱硬化性樹脂に不溶のものが適宜選択される。具体的には、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ナイロン樹脂、ポリエステル樹脂、フッ素樹脂等の熱可塑性プラスチックフィルム、或いはアルミニウムはく等の金属はくを担体又は他のプラスチックフィルムと張りあわせたもの、紙やプラスチックフィルム表面に離型性のある樹脂を塗布したものが使用される。フィルム又はシートは、__成形品の表面に出したい凹凸模様又は模様によって様々な加工が可能であり、凹凸形状の型押し加工をすることにより木目調、岩肌調、タイル調、抽象柄等の__成形品を製造したり、サンドブラスト処理を施すことによって艶消しの__成形品を製造したりできる。勿論平坦なまま使用して光沢ある__成形品を製造することも可能である。フィルム又はシートの厚さは、ハンドリング性の確保や型押し加工後の形状保持のために２５乃至５００μｍ程度であることが好ましい。
【０００８】
熱硬化性樹脂層に用いられる樹脂は、耐熱性、剥離性を有し、且つ加熱加圧する際に溶融軟化しないものが適宜選択される。具体的には、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂等である。フィルム又はシートに前記熱硬化性樹脂を塗布

する方法は、スプレーガンによる吹き付け、刷毛塗り、ロールコータ、カーテンコータ、注型等が使用でき特に制限はない。なお、必要に応じ熱硬化性樹脂層の塗膜強度向上のために、紙、有機繊維製（ポリエステル樹脂繊維、アクリル樹脂繊維等）の織布や不織布、無機繊維（ガラス繊維等）の織布や不織布を含浸積層してもよい。熱硬化性樹脂層の厚さは、塗膜強度の保持、及び熱硬化性樹脂層とともにフィルム又はシートを剥離する際に生ずる見切り部分の段差を低減するため５０乃至４００μｍ程度であることが好ましい。

【０００９】

熱硬化性樹脂層を設けたフィルム又はシートは、半硬化の状態で用いられる。完全に硬化してしまうと、加熱加圧の際に成形金型内で滑りやすくなってしまうからである。また未硬化状態では、べたつきがありハンドリング性が悪くなってしまう。ここでいう半硬化とは、その形状を保持し、ハンドリング性が良好で、流出又はクラック破壊を起こさない程度の強度と凹凸模様や目地を有する型形状にも追従可能な柔軟性を有する状態を指し、具体的には硬化度６０乃至９０％の範囲が好ましい。

【００１０】

本発明は第２に、フィルム又はシートの一方の面に模様を含まない半硬化状態の熱硬化性樹脂層を形成させ、他方の面に模様を含む半硬化状態の熱硬化性樹脂層を形成させた模様付けシートを、その模様を含まない半硬化状態の熱硬化性樹脂層が表面用型に接するように載置し、これに成形材料を重ね、裏面用型を合わせて加熱加圧下に硬化させ、脱型し、得られた硬化物から前記模様を含まない熱硬化性樹脂層とともに前記フィルム又はシートを剥離することを特徴とする、模様入り成形品の製造方法（以下第２の発明）である。

この際、上記フィルム又はシートとして表面が凹凸形状のフィルム又はシートを用いると、表面が凹凸でかつ模様入りの成形品を製造できる。

なお、本明細書で単に「模様」というときは、柄模様、絵模様等の模様のことを指し、「凹凸模様」とは区別する。

【００１１】

第２の発明に用いられるフィルム又はシートの材質、熱硬化性樹脂の種類、熱硬化性樹脂の塗布方法は、第１の発明と同様である。模様付けを行なった模様層の厚さは、塗膜強度保持と深み等の意匠性を向上させるために１００乃至５００μｍ程度であることが好ましい。また模様付けシートも第１の発明の熱硬化性樹脂層を設けたフィルム又はシートと同様に半硬化状態で用いられるが、模様付けを行なった熱硬化性樹脂層は成形材料との接着を可能とするだけの反応基を残していなければならない。

【００１２】

【作用】

本発明によれば、成形用金型の表面形状を変更しなくてもフィルム又はシートの表面を変更するだけで、異なった意匠の成形品の製造が可能である。しかも、通常では加圧加熱の際に凹凸がつぶれてしまうところを熱硬化性樹脂層を設けることにより凹凸形状を保つようにしてある。更には、熱硬化性樹脂層は半硬化の状態で用いられるために、加熱加圧時に樹脂が適度な粘着性をもち成形用金型に密着することによって位置ずれ防止となる。

【００１３】

【実施例】

実施例１

図１に示すように、厚さ１００μｍのポリエチレンテレフタレート（以下ＰＥＴという）フィルムを凹凸形状に加工したエンボスフィルム１の片面上に、未硬化の不飽和ポリエステル樹脂１００重量部、促進剤としてのコバルト０．５重量部、硬化剤パーメックＮ（日本油脂株式会社　商品名）１．０重量部を混ぜた熱硬化性樹脂を塗布し、常温にて半硬化状態にして熱硬化性樹脂層２を形成した。熱硬化性樹脂層２を設けたエンボスフィルム１を所定の大きさに切断した後、図２に示すように、熱硬化性樹脂層２側が表面用型３に接するように載置し、成形材料４としてＢＭＣをエンボスフィルム１上に重ね、裏面用型５を締めて加圧（１２０ｋｇ／ｃｍ^2）加圧（表面用型：１５０℃、裏面用型：１４５℃）して成形した。最後に、硬化物を型より取り出し、表面より既に硬化した熱硬化性樹脂層

２及びエンボスフィルム１を剥離して表面に凹凸模様を有するＢＭＣ製の成形品６を得た（図３）。

【００１４】

実施例２

図４に示すように、厚さ５０μｍのＰＥＴフィルムの片面をサンドブラスト加工した艶消しフィルム７の光沢面側に、実施例１と同様に熱硬化性樹脂層２を形成し、反対側の艶消し面上に、着色し不透明な不飽和ポリエステル樹脂１００重量部、促進剤としてのコバルト０．５重量部、硬化剤パーメックＮ（日本油脂株式会社商品名）１．０重量部を混ぜた熱硬化性樹脂をスプレーにて塗布し模様層８を設けた後、常温にて半硬化状態として模様付けシート９とした。模様付けシート９を所定の大きさに切断した後、実施例１と同様に熱硬化性樹脂層２側が表面用型３に接するように載置し、その上に成形材料４としてＳＭＣを重ね、加圧（１００ｋｇ／ｃｍ^2）加熱（表面用型：１５０℃、裏面用型：１４５℃）して成形した。最後に、硬化物を取りだし、層界面の密着力の差を利用して、熱硬化性樹脂層２及び艶消しフィルム７を剥離し、表面が艶消し状で且つ着色樹脂の模様層８を有するＳＭＣ成形品１０を得た（図５）。

【００１５】

実施例３

図６に示すように、厚さ５０μｍのＰＥＴフィルムからなるベースフィルム１１の表面上に強化繊維として目付量１５ｇ／ｍ^{2}のガラス繊維不織布１２を重ね、この表面上の一端部に、透明な未硬化のイソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂１００重量部に予め硬化剤としてパーロイルＴＣＰ（日本油脂株式会社　商品名）を１．０重量部及び連鎖移動剤として４－メチル－２，４ジフェニルペンテン－１（α－メチルスチレンダイマー）を０．５重量部添加した熱硬化性樹脂１３を塊状に載置した。他方、厚さ１００μｍのＰＥＴフィルムを岩肌状の凹凸形状に加工し、片面を艶消しのためのサンドブラスト処理し、反対側の面をコロナ放電処理したエンボスフィルム１４を用意した。前記エンボスフィルム１４のコロナ放電処理面の端部側を塊状の熱硬化性樹脂１３に押しつけ、ついで前記エンボスフィルム１４をローラー１５によりベースフィルム１１上のガラス繊維不織布１２の一端部から押圧して、熱硬化性樹脂１３を均一に延伸すると同時にガラス繊維不織布１２に含浸させながらエンボスフィルム１４を熱硬化性樹脂１３の上に重ねた。

更に、エンボスフィルム１４の艶消し処理面の一端部に前記熱硬化性樹脂１３を塊状に載置し、該熱硬化性樹脂１３に可溶なインキで片面を模様付けして御影石調の模様１６を形成した厚さ５０μｍのＰＥＴフィルム製転写フィルム１７の模様付け面端部側を、塊状の熱硬化性樹脂１３に押しつけ、ついで転写フィルム１７をローラー１８によりエンボスフィルム１４上に一端部から押圧して、熱硬化性樹脂１３を均一に延伸し脱泡させながら熱硬化性樹脂１３の上に重ねあわせた。このようにして製作された模様付けシート２１を７０℃に保持された硬化炉内にて３０分間重合させた。この時熱硬化性樹脂１３は、連鎖移動剤の作用により硬化度８０％で停止されている。半硬化が終了した後に、転写フィルム１７を剥がすと熱硬化性樹脂１３上に御影石調の模様が転写されている。

【００１６】

転写フィルム１７を剥がした模様付けシート２１を所定の大きさに切断したのち、ベースフィルム１１を剥がし、図７に示すように模様層１９を上にして（熱硬化性樹脂層２０側を表面用型３に接するように）載置し、成形樹脂材料４としてＳＭＣを模様層１９と接するように模様付けシート２１上に重ね、裏面用型５を締めて加圧（１００ｋｇ／ｃｍ^2）加熱（表面用型：１５０℃、裏面用型：１４５℃）して成形した。

硬化物を型から出した後に、層界面の密着力の差を利用して、熱硬化性樹脂層２０及びエンボスフィルム１４を剥離し、表面に艶消し処理を施した岩肌調の凹凸模様を有し透明樹脂層内部に御影石調の模様を有するＦＲＰ成形品２２を得た（図８）。

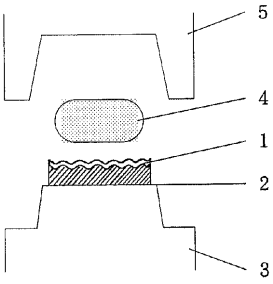
本発明の実施例において、成形品の模様部分と模様部分でない部分の見切り部にて、ＳＭＣ、ＢＭＣ等の成形材料が模様部分表面に流れ込んだとしても、樹脂層及びフィルムを剥離することにより、前記成形材料は除去でき、模様見切り部分の見栄えを損なうことがな

い。
【００１７】
【発明の効果】
本発明は、以上のような構成により以下の効果を有する。
１）熱硬化性樹脂層を半硬化状態にして使用するために、成形型上に載置した時点で粘着性を持ち成形型内での流動によるシート又はフィルムの位置ずれを防止できる。
２）フィルム又はシートの片面側に熱硬化性樹脂層を形成することにより、フィルム又はシートの凹凸形状が加熱、加圧によりつぶれることがない。
３）成形用金型の表面形状を変更することなく、フィルム又はシートを交換するだけで成形品の意匠を変更することが可能であり、安価であるため小ロット生産に対応可能である。
【図面の簡単な説明】
【図１】実施例１で用いた、片面に熱硬化性樹脂層が形成されたエンボスフィルムの断面図である。
【図２】実施例１の製造方法における成形前の成形金型及び成形材料の断面図である。
【図３】実施例１において、成形物からエンボスフィルム及び熱硬化性樹脂層を剥離させる断面図である。
【図４】実施例２で用いた模様付けシートの断面図である。
【図５】実施例２において、成形物から艶消しフィルム及熱硬化性樹脂層を剥離させる断面図である。
【図６】実施例３で用いた模様付けシートの製造方法の一例を示す断面図である。
【図７】実施例３の製造方法における成形金型及び成形材料の断面図である。
【図８】実施例３において、成形物から艶消しフィルム及熱硬化性樹脂層を剥離させる断面図である。
【符号の説明】
１．エンボスフィルム　２．熱硬化性樹脂層　３．表面用型　４．成形材料　５．裏面用型　６．成形品　７．艶消しフィルム　８．模様層　９．模様付けシート　１０．成形品　１１．ベースフィルム　１２．ガラス繊維不織布　１３．熱硬化性樹脂　１４．エンボスフィルム　１５．ローラ　１６．模様　１７．転写フィルム　１８．ローラ　１９．模様層　２０．熱硬化性樹脂層　２１．模様付けシート　２２．成形品

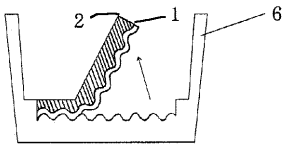
【図１】



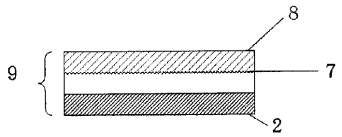
【図２】



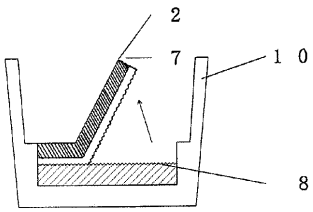
【図３】



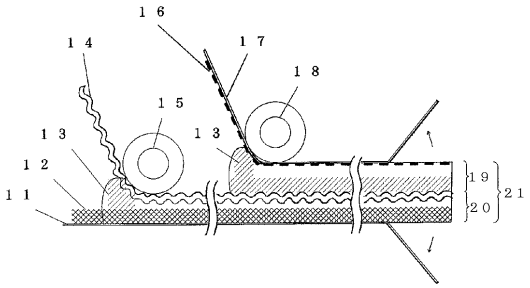
【図４】



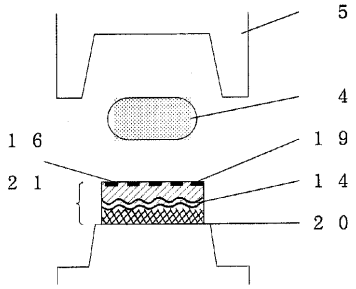
【図５】



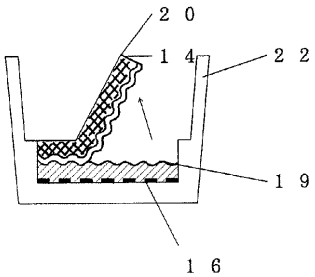
【図６】



【図７】



【図８】



フロントページの続き

(72)発明者　池内　信弘
富山県富山市一本木１０１０番地　日立化成ユニット株式会社内
(72)発明者　泉　弘文
茨城県日立市東町４丁目１３番１号　日立化成工業株式会社　山崎工場内

審査官　岩田　行剛

(56)参考文献　特開昭６４－０８７３１５（ＪＰ，Ａ）
特開昭５０－１６０３８６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B29C 43/00-B29C 43/54