

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5636101号
(P5636101)

(45) 発行日 平成26年12月3日(2014.12.3)

(24) 登録日 平成26年10月24日(2014.10.24)

(51) Int.Cl.		F I
CO4B 26/06	(2006.01)	CO4B 26/06
CO4B 26/10	(2006.01)	CO4B 26/10
CO4B 26/14	(2006.01)	CO4B 26/14
CO4B 26/18	(2006.01)	CO4B 26/18
CO4B 18/16	(2006.01)	CO4B 18/16

請求項の数 13 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2013-519565 (P2013-519565)	(73) 特許権者	509286787
(86) (22) 出願日	平成23年6月14日(2011.6.14)		エルジー・ハウス・リミテッド
(65) 公表番号	特表2013-537512 (P2013-537512A)		LG HAUSYS, LTD.
(43) 公表日	平成25年10月3日(2013.10.3)		大韓民国 ソウル市 ヨンドンポグ クッ
(86) 国際出願番号	PCT/KR2011/004355		グジェクムユンロ 10番地 ウォンアイ
(87) 国際公開番号	W02012/008689		エフシービル
(87) 国際公開日	平成24年1月19日(2012.1.19)		One IFC Building, 10
審査請求日	平成25年1月31日(2013.1.31)		Gukjegeumyung-ro, Y
(31) 優先権主張番号	10-2010-0068673		eongdeungpo-gu, Seou
(32) 優先日	平成22年7月15日(2010.7.15)		l, Republic of Korea
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100121821
			弁理士 山田 強

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 板状廃ガラスチップを含む人造大理石及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

高分子樹脂及び添加剤を含むベースコンパウンドと板状廃ガラスチップを含み、前記板状廃ガラスチップは廃棄されたLCDのバックライトユニットから得られた0.6mm以下の厚さを有する薄板廃ガラスが粉碎されたものであって8mmを超え20mm以下の平均粒径を有することを特徴とする人造大理石。

【請求項 2】

前記人造大理石は、前記ベースコンパウンド100重量部に対して前記板状廃ガラスチップ300～600重量部を含むことを特徴とする、請求項1に記載の人造大理石。

【請求項 3】

前記板状廃ガラスチップは、表面にパールパウダーが塗布されたものであることを特徴とする、請求項1又は2に記載の人造大理石。

【請求項 4】

前記パールパウダーは、天然パール、合成パール、及びメタルパールのうち一つ以上であることを特徴とする、請求項3に記載の人造大理石。

【請求項 5】

前記高分子樹脂は、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂及び不飽和ポリエステル樹脂からなる群より選ばれる一つ以上を含むことを特徴とする、請求項1～4の何れか一項に記載の人造大理石。

【請求項 6】

前記添加剤は、顔料、促進剤、重合開始剤及び架橋剤のうち一つ以上を含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の人造大理石。

【請求項 7】

前記架橋剤は、分子内で共重合可能な二重結合を含み、バインダー主鎖内の二重結合と架橋結合するアクリル系多官能性単量体であって、エチレングリコールジメタクリレート (EDMA)、ジエチレングリコールジメタクリレート (2EDMA)、トリエチレングリコールジメタクリレート (3EDMA)、テトラエチレングリコールジメタクリレート (4EDMA)、トリメチロールプロパントリメタクリレート (TMPMA)、1,6ヘキサジオールジメタクリレート及びポリブチレングリコールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレートのうち単独又は2種以上の混合物やスチレン系モノマーであることを特徴とする、請求項 6 に記載の人造大理石。

10

【請求項 8】

前記人造大理石は、表面処理層をさらに含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 7 の何れか一項に記載の人造大理石。

【請求項 9】

(a) 廃棄されたLCDのバックライトユニットから0.6mm以下の厚さを有する薄板廃ガラスを得て、これを粉砕して8mmを超え20mm以下の平均粒径を有する板状廃ガラスチップを形成する段階；

(b) 高分子樹脂及び添加剤を含むベースコンパウンドに前記板状廃ガラスチップを混合する段階；

20

(c) 前記板状廃ガラスチップが混合された前記ベースコンパウンドをモールドに注入し、モールドの形状に対応する形状を成形する段階；及び

(d) 前記(c)段階の前記ベースコンパウンドを前記モールドの形状通りに硬化させる段階；を含むことを特徴とする人造大理石の製造方法。

【請求項 10】

前記(b)段階では、前記ベースコンパウンドに天然石粉、ガラスチップ及びミラージュチップのうち一つ以上をさらに混合することを特徴とする、請求項 9 に記載の人造大理石の製造方法。

【請求項 11】

前記(b)段階は、

30

(b 1) 前記板状廃ガラスチップに天然パール、合成パール、及びメタルパールのうち一つ以上と添加剤を混合する段階；

(b 2) 前記(b 1)段階の混合物に高分子樹脂を混合する段階；及び

(b 3) 前記(b 2)段階の混合物に無機パウダーを混合する段階；を含むことを特徴とする、請求項 9 又は 10 に記載の人造大理石の製造方法。

【請求項 12】

前記(c)段階の前記成形は、真空圧縮プレス工程によって行われることを特徴とする、請求項 9 ~ 11 の何れか一項に記載の人造大理石の製造方法。

【請求項 13】

(e) 前記人造大理石を表面処理する段階；をさらに含むことを特徴とする、請求項 9 ~ 12 の何れか一項に記載の人造大理石の製造方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、板状廃ガラスチップを含む人造大理石及びその製造方法に関し、より詳細には、従来の人為的な美感の人造大理石とは異なって多量の板状廃ガラスチップを用いることによって、天然石のような自然な外観を有しながらも、優れた表面物性及び広い活用性を有する人造大理石を製造する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

50

人造大理石は、自然大理石よりも相対的に軽量であり、多様な外観具現が可能な自然大理石の代替物であって、床材、壁材、テーブル、キッチン、板、洗面化粧台などに多様に使用されている。

【0003】

このような人造大理石には天然石のような美的でかつ高級な質感が要求されており、どのように天然石の質感を示すかが重要な課題となっている。

【0004】

これと関連した従来の人造大理石は、主にアクリル系樹脂を用いて製造している。アクリル系樹脂人造大理石の製造方法は、メチルメタクリレートなどのモノマーとポリメチルメタクリレートとを混合したコンパウンドに顔料及び促進剤などその他添加剤を混合した後、モールドに注入して硬化させる製造方法である。

10

【0005】

このとき、外観を表現する手段としてのチップとしては、通常使用されるPMMAチップを主に使用する。すなわち、PMMA平板を製造した後、この平板を多様な大きさに粉碎してチップを製造し、これを前記アクリル系樹脂に混合する。

【0006】

このような通常の人造大理石は、金属材の材質を使用するため、硬くかつ冷たい感じを与える。

【0007】

また、鮮明な外観イメージを提供できず、表面物性も基準値に及ばないため、人造大理石としての特性を満足できないという限界を示している。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は、上述した問題を解決するために、LCDバックライトユニットの廃棄物である0.6mm以下の薄板ガラスを用いて製造された板状廃ガラスチップを使用することによって、20mm以下の平均粒径を有する大型サイズのチップを使用できるようにし、その結果、天然石のような外観を有しながらも優れた物性を有する人造大理石の製造方法を提供することをその目的とする。

【0009】

30

併せて、本発明は、上述した製造方法を用いることによって、LCDバックライトユニット用ガラスを再活用して製造された、環境にやさしい人造大理石を提供することをその目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記一つの目的を達成するための本発明の一実施例に係る人造大理石は、高分子樹脂及び添加剤を含むベースコンパウンドと板状廃ガラスチップを含み、前記板状廃ガラスチップは、0.6mm以下の厚さを有する廃ガラスが粉碎されたものであることを特徴とする。

【0011】

40

ここで、前記人造大理石は、前記ベースコンパウンド100重量部に対して前記板状廃ガラスチップ300～600重量部を含むことを特徴とする。

【0012】

また、前記板状廃ガラスチップとしては、LCDバックライトユニット用ガラス(LCD BLU Glass)が粉碎されたものであって、平均粒径が20mm以下の大きさであるものを用い、表面にパールパウダーを塗布して用いることを特徴とする。

【0013】

また、前記パールパウダーは、天然パール、合成パール、及びメタルパールのうち一つ以上であることを特徴とし、前記高分子樹脂は、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂及び不飽和ポリエステル樹脂からなる群より選ばれる一つ以上を含むことを特徴とし

50

、前記添加剤は顔料、促進剤、重合開始剤及び架橋剤のうち一つ以上を含むことを特徴とする。

【0014】

このとき、前記架橋剤は、分子内で共重合可能な二重結合を含み、バインダー主鎖内の二重結合と架橋結合するアクリル系多官能性単量体であって、エチレングリコールジメタクリレート(EDMA)、ジエチレングリコールジメタクリレート(2EDMA)、トリエチレングリコールジメタクリレート(3EDMA)、テトラエチレングリコールジメタクリレート(4EDMA)、トリメチロールプロパントリメタクリレート(TMPPMA)、1,6ヘキサジオールジメタクリレート及びポリブチレングリコールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレートのうち単独又は2種以上の混合物やスチレン系モノマーなどを使用することができる。

10

【0015】

また、前記人造大理石は表面処理層をさらに含むことを特徴とする。

【0016】

併せて、本発明に係る人造大理石の製造方法は、(a)薄板廃ガラスを粉砕して板状廃ガラスチップを形成する段階と、(b)高分子樹脂及び添加剤を含むベースコンパウンドに前記板状廃ガラスチップを混合する段階と、(c)前記板状廃ガラスチップが混合された前記ベースコンパウンドをモールドに注入し、モールドの形状に対応する形状を成形する段階と、(d)前記(c)段階の前記ベースコンパウンドを前記モールドの形状通りに硬化させる段階とを含むことを特徴とする。

20

【0017】

ここで、前記板状廃ガラスチップは、0.6mm以下の厚さ、20mm以下の平均粒径を有することを特徴とし、前記(b)段階では、前記ベースコンパウンドに天然石チップ、ガラスチップ及びミラーチップのうち一つ以上をさらに混合することを特徴とする。

【0018】

次に、前記(b)段階は、(b1)前記板状廃ガラスチップに天然パール、合成パール、及びメタルパールのうち一つ以上と添加剤を混合する段階と、(b2)前記(b1)段階の混合物に高分子樹脂を混合する段階と、(b3)前記(b2)段階の混合物に無機パウダーを混合する段階とを含むことを特徴とする。

【0019】

その次に、前記(c)段階の前記成形は真空圧縮プレス工程であることを特徴とし、(e)前記人造大理石を表面処理する段階をさらに含むことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0020】

本発明は、従来の人造大理石とは異なって板状廃ガラスチップを使用し、特に0.6mm以下の厚さを有する薄板ガラスを使用するので、LCD廃棄物の一つであるバックライトユニット用強化ガラスを再活用することによって、環境汚染を防止しながらも製造費用を節減させることができ、高硬度の特性を得ることができるという効果を提供する。

【0021】

併せて、本発明は、0.6mm以下の薄板ガラスを使用することによって、20mm以下の大粒径を有するチップを容易に製造することができ、このような大粒径のチップを使用することによって、既存のシリカ系人造大理石では具現が不可能であった天然石(特にパール類石材)に近接した外観を得ることができるという効果を提供する。

40

【0022】

また、本発明に係る人造大理石は、前記のような天然石質感効果を具現できるので、家電、家具及びインテリア壁体などの多様な製品群に適用することができるという効果を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の一実施例に係る板状廃ガラスチップを含む人造大理石の製造方法を示す

50

フローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0024】

本発明の利点及び特徴、そして、それらを達成する方法は、添付の図面と共に詳細に説明している各実施例を参照すれば明確になるだろう。しかし、本発明は、以下で開示する各実施例に限定されるものではなく、互いに異なる多様な形態で具現可能である。ただし、本実施例は、本発明の開示を完全にし、本発明の属する技術分野で通常の知識を有する者に発明の範疇を完全に知らせるために提供されるものであって、本発明は、請求項の範疇によって定義されるものに過ぎない。明細書全体にわたって同一の参照符号は同一の構成要素を示す。

10

【0025】

以下、添付の図面を参照して本発明に係る板状廃ガラスチップを含む人造大理石及びその製造方法について詳細に説明する。

【0026】

本発明に係る人造大理石は、一つ以上の高分子樹脂及び添加剤を含む人造大理石製造用ベースコンパウンドに板状廃ガラスチップが添加され、透明でありながらも自然な形態のマーブリング表面を具現することができる。

【0027】

ここで、板状廃ガラスチップは、人造大理石用ベースコンパウンド100重量部に対して300～600重量部含まれる比率で添加されることが望ましい。板状廃ガラスチップの添加比率が300重量部未満である場合は表面での効果が差別化されなく、600重量部を超える場合はミキシング過程で割れが多く発生し得る。また、各チップ間の空間が相対的に増加し、均一な空間を提供しないので、バインダーが十分に埋め込まれないことによって、成形された製品の表面にピンホールを含有する場合が多く、内部に充填されていない部分も多く観察されるなど、大理石形態の製造のためのモールディング成形が具現されないという問題があった。

20

【0028】

次に、板状廃ガラスチップは、その平均粒径が20mm以下の大きさを有し、0.6mm以下の厚さを有するものが添加される場合、最も優れた形態の大理石の外観イメージが具現された。

30

【0029】

ここで、本発明に係る板状廃ガラスチップは、上述した平均粒径及び厚さ条件を有する限り、その種類には大きく制限がない。

【0030】

このとき、LCD用バックライトユニットには、厚さが0.6mm以下の薄板ガラスが主に使用される。

【0031】

一方、最近では、CRTモニターからLCDモニターに急激な世代交替が行われており、その過程で現在捨てられているLCD用バックライトユニットが急激に増加している実情がある。

40

【0032】

したがって、本発明では、前記LCD用バックライトユニットに使用される廃ガラスを再活用することによって、環境汚染を防止することができ、人造大理石の製造のための費用も節減できるという効果を得ることができる。

【0033】

併せて、一般にLCD用バックライトユニットに使用される薄板ガラスは、製品の特性上、非常に透明でありながらも、全体の重さ節減のために厚さを薄く形成し、かつ、強度は非常に高いものを使用している。

【0034】

したがって、このようなLCD用バックライトユニットに使用される薄板ガラスを用い

50

て板状の廃ガラスチップを製造する場合、高硬度を得られるとともに、優れた透明性によって流麗な外観イメージも同時に確保できるという長所がある。

【0035】

併せて、既存の鏡や一般のガラス破砕物の場合、ほとんどの平均粒径が8mmを超えることはできなかった。この場合、原料ミキシングのためのインペラとミキサー壁との間にガラス破砕物が集まって挟まる現象が頻繁に発生し、その結果、原料混合が円滑に行われなかった。したがって、透明なガラス添加効果が著しく低下し、天然大理石のパターンを得るのに失敗する場合はほとんどであった。

【0036】

その一方、本発明に係る0.6mm以下の薄板を粉砕する場合は、平均的に20mm以下の粒径を有する板状破砕物が主に形成されるので、透明でかつ流麗な外観を有する天然大理石のパターン具現効果を極大化させることができた。

【0037】

これは、球状の粒子より薄板状のチップを多量投入したとき、高圧の成形条件でその内部組織が押されたような板状に形成する際により有利であり、成形物がより安定的な状態で形成されるためである。

【0038】

したがって、本発明に係る板状廃ガラスチップを用いると、成形品組織の緻密性を向上させ、その物理的特性を向上させることができる。そして、このとき、このような効果を極大化させるために、本発明では、板状廃ガラスチップに前記のような一般ガラス及び鏡を粉砕した破砕物をさらに添加して使用することができる。

【0039】

このような板状廃ガラスチップは、ベースコンパウンド内に混合されて使用されるが、本発明に係る板状廃ガラスチップの平均粒径が20mmを超える場合は、大理石パターンの制御のための混合が容易でないという問題が生じ得る。すなわち、ミキシング過程で板状廃ガラスチップが割れる場合があり、これによって、却って不良発生確率が高くなり得るので、本発明では、板状廃ガラスチップの平均粒径を前記条件範囲内に調節することが望ましい。

【0040】

次に、人造大理石のベースコンパウンドを構成する具体的な高分子樹脂は特別に制限されない。

【0041】

本発明のコンパウンドとしては、アクリル系人造大理石、不飽和ポリエステル系人造大理石、エポキシ系人造大理石などを含む、この分野で公知の各種人造大理石の製造のために使用されるコンパウンドを制限なく使用することができる。

【0042】

ここで、本発明では、前記のようなコンパウンドの例として、アクリル系樹脂、不飽和ポリエステル系樹脂、エポキシ系樹脂及びメラミン系樹脂からなる群より選ばれた一つ以上を挙げることができる。

【0043】

前記アクリル樹脂の種類は特別に限定されなく、前記アクリル樹脂としては、例えば、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、ブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、ベンジルメタクリレート及びグリシジルメタクリレートからなる群より選ばれた一つ以上のアクリル系単量体を含む重合体を使用することができる。

【0044】

次に、前記不飽和ポリエステルの種類も特別に制限されなく、前記不飽和ポリエステルとしては、例えば、不飽和二塩基酸又は前記二塩基酸と飽和二塩基酸の混合物及び多価アルコールの縮合反応を通して製造されるものであって、酸価が5~40、分子量が1,000~5,000であるポリエステル樹脂を使用することができる。

【0045】

10

20

30

40

50

また、前記エポキシ樹脂の種類も特別に限定されなく、前記エポキシ樹脂としては、例えば、二官能又は多官能性エポキシ樹脂を使用することができる。前記二官能又は多官能性エポキシ樹脂としては、ビスフェノールA型エポキシ樹脂、ビスフェノールS型エポキシ樹脂、テトラフェニルエタンエポキシ樹脂及びフェノールノボラック型エポキシ樹脂を使用することができる。

【0046】

前記添加剤は、重合開始剤、流動添加剤などの人造大理石の製造のための公知の各種添加剤を意味する。

【0047】

このような添加剤の種類も特別に限定されるものではなく、前記添加剤は、顔料、促進剤、重合開始剤及び架橋剤のうち一つ以上を含むことができる。そのうち、架橋剤は分子内で共重合可能な二重結合を含み、バインダー主鎖内の二重結合と架橋結合するアクリル系多官能性単量体であって、エチレングリコールジメタクリレート(EDMA)、ジエチレングリコールジメタクリレート(2EDMA)、トリエチレングリコールジメタクリレート(3EDMA)、テトラエチレングリコールジメタクリレート(4EDMA)、トリメチロールプロパントリメタクリレート(TMPMA)、1,6ヘキサンジオールジメタクリレート及びポリブチレングリコールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレートのうち単独又は2種以上の混合物やスチレン系モノマーなどを使用することができる。

【0048】

次に、本発明に係る人造大理石を構成する板状廃ガラスチップの他に、付加的な加工樹脂チップを使用することができる。例えば、アクリル系列の樹脂チップ及び天然素材チップからなる群より選ばれた一つ以上のチップを使用することができる。

【0049】

したがって、本発明に係る人造大理石に付加的に含まれるチップとしては、この分野で通常使用されるものであれば、特別な制限なく使用することができる。例えば、花崗岩、大理石などの天然石粉砕物、鏡、ガラス及び石英石粉砕物などの高硬度素材はもちろん、アクリル樹脂、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、メラミン樹脂からなる群より選ばれる一つ以上の樹脂組成物で製造される低硬度チップも使用することができる。

【0050】

また、本発明では、板状廃ガラスチップの製造過程で適切な顔料や染料などの有色材料を添加したり、又は粉砕されたチップ上にコーティング又は蒸着によって有色材料を表面処理したりすることによって、各種色相の着色チップを製造することができる。

【0051】

特に、パールパウダーを用いて着色チップを製造するにおいて、天然螺鈿、石、石粉、石英、炭、黄土、磁石粉、香料、パール、貝殻類及びミラーパウダーからなる群より選ばれる一つ以上を含むことができ、合成パールを用いることもでき、特別にこれに制限されることはない。

【0052】

ここで、前記着色チップを使用して本発明に係る人造大理石を製造する場合、前記着色チップは、隣接するチップ同士が類似する色感を有して配列されることが望ましい。その理由は、人造大理石の自然な美感演出などのためである。

【0053】

次に、本発明に係る天然大理石パターンを含む人造大理石は、上部に表面処理層をさらに含むことができる。

【0054】

表面処理層は、人造大理石の耐スクラッチ性や耐磨耗性などの表面品質を向上させたり、耐汚染性を改善して掃除を容易にしたりするための目的などでカバーコンパウンド層上に形成される。このような表面処理層は、ポリウレタン、ウレタンアクリル系樹脂、シリコーン変性樹脂及びワックスなどを含むことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

上述したような本発明の人造大理石は、板状廃ガラスチップを使用することによって、透明でかつ清らかな感じの外観を具現できるので、モダンでかつシンプルでありながら未来的なデザインを具現することができる。

【 0 0 5 6 】

また、表面処理層をさらに形成し、高光沢の流麗な表面を有するコーティング層を形成できるが、以下では、このような形態の人造大理石を製造する方法について具体的に説明する。

【 0 0 5 7 】

図 1 は、本発明の一実施例に係る板状廃ガラスチップを含む人造大理石の製造方法を示すフローチャートである。

10

【 0 0 5 8 】

図 1 を参照すると、薄板廃ガラスを粉砕して板状廃ガラスチップを形成する段階 (S 1 0 0) と、高分子樹脂及び添加剤を含むベースコンパウンドに前記板状廃ガラスチップを混合する段階 (S 1 2 0) と、前記板状廃ガラスチップが混合された前記ベースコンパウンドをモールドに注入し、モールドの形状に対応する形状を成形する段階 (1 3 0) と、前記ベースコンパウンドを前記モールドの形状通りに硬化させる段階 (S 1 4 0) とを含む順序で行われる。

【 0 0 5 9 】

ここで、前記モールドを用いた前記成形段階は、真空圧縮プレス工程を用いることを特徴とし、前記人造大理石を表面処理する段階 (1 5 0) をさらに含む。

20

【 0 0 6 0 】

併せて、板状廃ガラスチップをベースコンパウンドに混合する段階 (S 1 2 0) では、前記ベースコンパウンドに天然石チップ、ガラスチップ及びミラーチップのうち一つ以上をさらに混合する段階をさらに行えるが、以下では、その具体的な過程を説明する。

【 0 0 6 1 】

まず、前記薄板廃ガラスチップに天然パール、合成パール、及びメタルパールのうち一つ以上と添加剤を混合する段階 (S 1 1 0) と、前記チップの表面に均一にパール又は金属パウダーが塗布されたかどうかを確認した後、前記混合物に高分子樹脂を混合する段階とを行うことができる。

30

【 0 0 6 2 】

その次に、前記高分子樹脂がチップの表面に十分に吸油されたかどうかを確認した後、無機パウダーをさらに混合することができる。このとき、無機パウダーとしては、石、石粉、石英、炭、黄土及び磁石粉などから選ばれる一つ以上を使用することができる。

【 0 0 6 3 】

このとき、高分子樹脂が正常に吸油されたかどうかを確認しない場合、ミキシングを正常に行うことができなく、添加物とコンパウンドとの界面に気泡が発生するなどの副作用が発生し得る。

【 0 0 6 4 】

また、大理石パターンの制御を容易にし、気泡の発生を最小化することによって人造大理石に自然な美感を持たせるためには、モールド成形時に、真空圧縮プレス工程で製造することが望ましい。

40

【 0 0 6 5 】

次に、硬化方法は特別に限定されず、この分野で公知の方法を用いればよい。例えば、本発明では、モールド内部の温度を常温 ~ 1 0 0 の範囲に維持した状態で硬化することができる。

【 0 0 6 6 】

その次に、硬化温度は、目的とするコンパウンド層の厚さ又は使用されるコンパウンドの量などに応じて適宜変更することができる。

【 0 0 6 7 】

50

その次に、本発明に係る人造大理石の表面に耐スクラッチ性や耐磨耗性などの表面品質を向上させたり、耐スクラッチ性を改善したりするために表面処理する段階をさらに行うことができる。

【0068】

上述したように、本発明では、従来の人造大理石とは異なって板状廃ガラスチップを使用し、特に、0.6mm以下の厚さを有する薄板ガラスを使用するので、LCD廃棄物の一つであるバックライトユニットを再活用することができる。

【0069】

したがって、環境汚染を防止しながらも製造費用を節減させることができ、高硬度特性を得ることができる。

10

【0070】

併せて、本発明は、0.6mm以下の薄板ガラスを使用することによって、20mm以下の大粒径を有するチップを使用することができ、その結果、天然石に近接した外観及び物理的特性を得ることができる。

【0071】

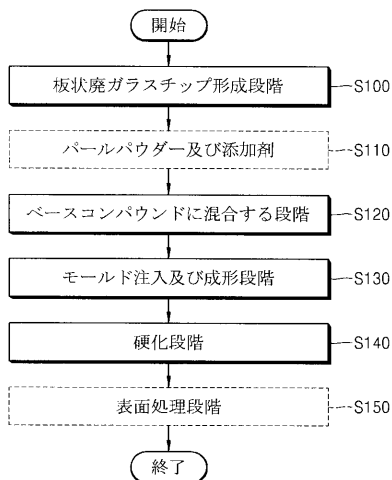
したがって、本発明に係る人造大理石は、家電、家具及びインテリア壁体などの多様な製品群に広範囲に活用することができる。

【0072】

以上では、本発明の実施例を中心に説明したが、これは例示的なものに過ぎなく、本発明の属する技術分野で通常の知識を有する技術者であれば、これから多様な変形及び均等な他の実施例が可能であることを理解するだろう。したがって、本発明の真の技術的保護範囲は、以下で記載する特許請求の範囲によって判断しなければならない。

20

【図1】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I	
C 0 4 B 14/02	(2006.01)	C 0 4 B 14/02	A
C 0 4 B 14/22	(2006.01)	C 0 4 B 14/22	
C 0 8 L 101/00	(2006.01)	C 0 8 L 101/00	
C 0 8 K 3/40	(2006.01)	C 0 8 K 3/40	
B 2 9 C 43/56	(2006.01)	B 2 9 C 43/56	
B 2 9 C 43/02	(2006.01)	B 2 9 C 43/02	

(72)発明者 キム・ヘンヨン
大韓民国 1 5 7 8 6 3 ソウル市 カンソグ ヨムチャンドン 2 6 8 番地 サムスン グア
ンウム アpartment

(72)発明者 キム・ソックギョン
大韓民国 3 6 1 3 0 0 チュンチョンブクド チョンジュシ フンドクク ボンミョンドン
ヒュンダイ アイパーク アpartment 1 1 1 棟 1 3 0 2 号

審査官 未松 佳記

(56)参考文献 特開2001-181002(JP,A)
特開平02-153966(JP,A)
特開2003-012962(JP,A)
特開2002-285006(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C 0 4 B 7 / 0 0 - 2 8 / 3 6