(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7656433号
(P7656433)

(45)発行日　令和7年4月3日(2025.4.3)

(24)登録日　令和7年3月26日(2025.3.26)

(51)国際特許分類

Ｃ０９Ｄ　201/00　(2006.01)		Ｃ０９Ｄ	201/00
Ｃ０９Ｄ　197/02　(2006.01)		Ｃ０９Ｄ	197/02
Ｃ０９Ｄ　101/00　(2006.01)		Ｃ０９Ｄ	101/00
Ｃ０９Ｄ　101/10　(2006.01)		Ｃ０９Ｄ	101/10
Ｃ０９Ｄ　5/02　(2006.01)		Ｃ０９Ｄ	5/02

ＦＩ

請求項の数　8　（全21頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2021-16195(P2021-16195)
(22)出願日　令和3年2月4日(2021.2.4)
(65)公開番号　特開2021-123723(P2021-123723A)
(43)公開日　令和3年8月30日(2021.8.30)
審査請求日　令和6年2月1日(2024.2.1)
(31)優先権主張番号　特願2020-20211(P2020-20211)
(32)優先日　令和2年2月8日(2020.2.8)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)
早期審査対象出願

(73)特許権者　509071471
株式会社プラシンクス
静岡県静岡市駿河区東新田３－２－６
(74)代理人　100070530
弁理士　畑 泰之
(72)発明者　古閑 章彦
静岡県静岡市駿河区東新田３－２－６
株式会社プラシンクス内
(72)発明者　岸 昌則
静岡県焼津市浜当目８９０番地 岸萬塗装株式会社内
審査官　柴田 啓二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　木粉が含有されている塗装用樹脂組成物及びその製造方法並びに塗装用樹脂組成物が塗布された木質調塗装部材

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

少なくとも合成樹脂成分、木粉成分、セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分と水溶性セルロースで構成された合成樹脂組成物であって、当該合成樹脂組成物に於ける当該各構成成分の構成比率は、当該合成樹脂成分１００重量部に対し、当該木粉成分が０．３乃至１０重量部、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分が０．５乃至１０重量部、及び当該水溶性セルロースが０．１乃至２重量部に設定されており、且つ、当該合成樹脂組成物内で当該木粉成分が均一に分散して存在している事を特徴とする被膜形成用合成樹脂組成物。

【請求項２】

当該セルロースナノファイバー成分は、当該木粉成分が当該合成樹脂組成物内に於いて分散する為の分散材として機能している事を特徴とする請求項１記載の被膜形成用合成樹脂組成物。

【請求項３】

当該水溶性セルロースがカルボキシルメチルセルロース（ＣＭＣ）である事を特徴とする請求項１に記載の被膜形成用合成樹脂組成物。

【請求項４】

当該被膜形成用合成樹脂組成物内に、更に、木材の香りを発散する香り成分が含まれている事を特徴とする請求項１に記載の被膜形成用合成樹脂組成物。

【請求項５】

当該被膜形成用合成樹脂組成物は、油性塗料として機能するものである事を特徴とする請求項１乃至４の何れかに記載の被膜形成用合成樹脂組成物。
【請求項６】
当該被膜形成用合成樹脂組成物は、水性塗料として機能するものである事を特徴とする請求項１乃至４の何れかに記載の被膜形成用合成樹脂組成物。
【請求項７】
適宜の溶剤により溶解されている所望の合成樹脂成分に所望の量のセルロースナノファイバー成分と水溶性セルロース成分とを混入させ撹拌処理を実行させた後に、当該セルロースナノファイバー成分と水溶性セルロース成分とを含む当該合成樹脂成分からなる合成樹脂組成物内に、所望の量の木粉を混入させ、次いで当該合成樹脂組成物を、当該合成樹脂組成物に剪断力を与える様に構成された混合スクリュー部を有する混合装置を使用して、所望の時間攪拌処理する事を特徴とする被膜形成用合成樹脂組成物の製造方法。
【請求項８】
所望の基材の外表面に、請求項１乃至６の何れかに記載されている当該被膜形成用合成樹脂組成物からなる被膜層が、少なくとも１層形成されている木質調塗装部材であって、当該塗装部材に於ける当該被膜層の外表面は、天然木材が呈する触感や風合い、ざらつきと略近似した触感や風合い、ざらつきを有している事を特徴とする木質調塗装部材。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、木粉が含有されている塗装用樹脂組成物及びその製造方法並びに当該塗装用樹脂組成物が塗布された木質調塗装部材に関すものであり、特に詳しくは、合成樹脂成分の中に木粉とセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分とが混在されている塗装用樹脂組成物であって、当該合成樹脂成分の中に当該木粉が略均一状に分散配置されている木質調塗装材及び当該木質調塗装材が塗布された木質調塗装部材に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来から建築材料や家具材料として、木材が頻繁に使用されてきており、それに伴う木材の消費量もかなりの量となって来ているが、近年、地球温暖化や大気汚染、自然災害の発生等の問題が表面化してきており、それに伴って、森林の保護の強化や木材の大量伐採の禁止等の必要性が高まり、建築材料や家具材料の原材料としての生産量が減少する傾向があり、その結果、需要量が生産量を上回って来た結果、木材の価格が高騰する等の悪影響が発生し始めて来ている。
係る状況を勘案して、生産量の減少化を見越しながら木材の需要に合わせる様にする為の一手段として、使用済み或いは廃材となった木材を再生して使用する再生木材の製造と活用や非木材材料を利用した疑似木材の製造が望まれている。
【０００３】
当該廃棄木材の再生方法としては、例えば、特開昭５９-１９２３６号公報（特許文献１）や特開２０００－３４３０３０号公報（特許文献２）或いは特開２００９－２０９２３７号公報（特許文献３）等に示されている様な、当該廃棄木材の表面や金属製基材の表面に、天然木材の外観や感触を醸し出す塗料を塗布する方法が知られており、又、特開２０１５－１３７３４０号公報（特許文献４）に示されている様に、適宜の合成樹脂成分の中に、セルロース系繊維成分を混入させて木材状の形状に成型し、木材状の外観と風合い及び触感を持たせた合成樹脂製木材を製造する方法、更には、特開２００８－１２００１９号公報（特許文献５）や特許第３０３０００９号（特許文献６）に示されている様な、合成樹脂体或いは金属材料の表面を適宜の装置を使用して、木目状の模様を顕出させるエンボス加工を施す方法が知られている。
【０００４】
然しながら、繊維成分を混入した合成樹脂を基本とする疑似木材の製造技術や合成樹脂材料や金属材料の外表面をエンボス加工して木目調の模様を形成する方法では、何れも製造

コストが高くなり、然も、天然木材が持つ外観や風合い及び触感と類似した特性を併せ持つ疑似木材を安価に且つ容易に製造する事は困難であった。
又、塗料のベースとなる溶解状の合成樹脂成分の中に、木粉（かんな屑）を混入しても、当該木粉が相互に且つ強固に結合してしまい大きな塊状となってしまうので、塗装には不向きであり且つ実質的に天然木材と同じ状態の感触、外観及び風合いを非木質材料の基材に与える事は不可能であった。
特に、スプレー塗装する際には、ノズルの詰まりが発生して、大きな問題となっていた。
【０００５】
その為、本願発明者等は、特に、改良された塗料を利用して、当該天然木材の再生利用と当該疑似天然木材の積極的活用を図る事によって環境保全と気候温暖化防止に積極的に貢献しようとするものであり、具体的には、塗料の主成分である水或いは有機溶剤で液状化されている合成樹脂成分中に木粉或いはおがくずを混入させた場合に、当該木粉或いはおがくずが当該合成樹脂成分中で相互に凝集して大きな塊状成分となる事を防止し、当該木粉或いはおがくずが個別的且つ独立的に当該合成樹脂成分中で均一に分散して存在する様に規制された塗料を製造し、当該新規な塗料を、廃材としての木材或いは金属材料若しくは合成樹脂材料の表面に、塗装方式には関係なく容易にかつ効率的に塗布が可能となるようにするものである。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【文献】特開昭５９-１９２３６号公報
【文献】特開２０００－３４３０３０号公報
【文献】特開２００９－２０９２３７号公報
【文献】特開２０１５－１３７３４０号公報
【文献】特開２００８－１２００１９号公報
【文献】特許第３０３０００９号
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
従って、本発明の目的は、微細な木粉或いはおがくずが相互に凝集することなく個別的且つ独立的に所望の合成樹脂組成物中に均一に分散配合されている合成樹脂組成物、例えば塗料を容易に且つ安価に提供する事を主目的としており、更には、当該合成樹脂組成物の製造方法、並びに、当該合成樹脂組成物、例えば塗料を塗布して形成された木質性外観を有し且つ風合い及び触感が天然木材の風合い及び触感に近似した特性をもった木質調塗装部材提供するものである。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
本発明に係る第１の態様に係る当該被膜形成用合成樹脂組成物は、上記した目的を達成する為に、以下に示す様な基本的技術構成を採用するものである。
即ち、本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂組成物に於ける基本的技術構成の態様としては、少なくとも合成樹脂成分と木粉成分とセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分とで構成された合成樹脂組成物であって、当該合成樹脂組成物内で当該木粉成分が均一に分散して存在している事を特徴とする塗装用を含む被膜形成用合成樹脂組成物である。
　そして、本発明に於ける当該第１の態様に於ける当該合成樹脂組成物は、主要な用途としては塗装用に使用されるものであり、又、後述するような塗料用以外の用途にも使用可能なものである。
【発明の効果】
【０００９】
本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂組成物は、上記したような基本的な技術構成を採用した結果、従来の同種の塗装材に比べて、微細な木粉或いはおがくずが相互に凝集するこ

となく個別的且つ独立的に所望の合成樹脂組成物中に均一に分散配合されている被膜形成用合成樹脂組成物であって、例えば、塗装用として使用する場合には、塗料作業を容易に且つ安価に提供する事が可能となり、又、得られた塗装被膜は、従来周知の木質材の風合いや外観、感触を出すと言う塗料に比べて、より一層天然木材の外観や風合い或いは感触を露呈出来る高級感のあふれた被膜を形成する事が可能な塗装材が得られる事から、廃材木材の再生化はもとより、金属製或いは合成樹脂製の基材の表面に塗装を施す事によって、疑似木材を容易に製造する事も可能になるので、天然の木材の消費量を抑制し、森林体系の保持促進と自然災害の防止に寄与すると共に大気汚染の防止と温暖化防止対策に大きく貢献しうる塗料を提供出来る事になる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】図１は、本発明に於いて使用される被膜形成用合成樹脂組成物の構成の概略を説明する模式図である。

【図２】図２は、本発明により得られる木質調塗装部材の概要を説明する斜視図である。

【図３】図３は、本発明により得られる木質調塗装部材の具体的な構成の概要を説明する断面図である。

【図４】図４は、本発明により得られる木質調塗装部材の他の具体例に於ける構成の概要を説明する断面図である。

【図５】図５は、本発明に於ける、塗装工程で、基体部の表面或いは基体部の表面に形成された塗膜層の表面に木目模様或いは節目模様を形成する為の塗装装置の一具体例の構成の概要を説明する図である。

【図６】図６は、本発明に於ける、塗装工程で、基体部の表面或いは基体部の表面に形成された塗膜層の表面に木目模様或いは節目模様を手作業で形成する為の塗装装置の一具体例の構成の概要を説明する図である。

【図７】図７は、本発明に於ける、塗装工程で、基体部の表面或いは基体部の表面に形成された塗膜層の表面に木目模様或いは節目模様を形成する為の塗装装置の他の具体例の構成の概要を説明する図である。

【図８】図８は、本発明に於いて使用される当該被膜用合成樹脂組成物の電子顕微鏡写真である。

【図９】図９は、図８の電子顕微鏡写真を解説する参考図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

以下に、本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂組成物の具体例を、図面を参照しながら詳細に説明する。

即ち、図１に示す通り、発明に係る第１の態様である当該被膜形成用合成樹脂組成物１０に於ける基本的技術構成は、少なくとも適宜の溶剤成分１３の中に、合成樹脂成分１１と木粉成分１４とセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５とが混在して形成されている構成を有する合成樹脂組成物１０であって、当該合成樹脂組成物１０内で当該木粉成分１４が均一に分散配置されて存在している事を特徴とする被膜形成用合成樹脂組成物１０である。

尚、本発明に於ける当該被膜形成用合成樹脂組成物１０中には、更に、顔料１２や図示してはいないが、適宜の硬化剤や添加材等が必要によって混入されている場合が有る事は言うまでも無い。

【００１２】

本発明に於ける当該被膜形成用合成樹脂組成物１０が塗装用として使用される場合には、塗装材１０が使用される相手基材１は特に限定されるものではなく、木材、特に廃材となった木材の表面に塗布されるものであっても良く、合成樹脂材料或いは金属材料で形成された部材の表面に塗布されるものであっても良い。

【００１３】

既に上記で指摘した通り、一般的な塗料の中にセルロース繊維やおがくず等の木粉１４

を混入して、塗布後の適宜乾燥或いは焼き付け処理を行って当該溶剤を揮発或いは蒸発させて図２に示される様な木目調の模様５０を顕在させた固層の被膜６を形成させる事により、適宜基材１の表面外観や触感或いは風合いを木質調の外観や触感或いは風合いに変化させて再生木材として利用する事は既に知られているが、係る従来技術に於いては、当該塗料１０内に木粉やセルロース繊維を混入させると当該木粉やセルロース繊維同士が相互に集合し凝集して大きな塊が形成される事が多く、従って係る状態の塗料を使用しても完成された塗装体の表面は当該木粉やセルロース繊維による大きな塊が多数残存しているため、天然の木材の表面外観や触感或いは風合いとは似ても似つかないものとなってしまう事から商品価値は全くなく、従って上記技術が実用化された例は見当たらない。

【００１４】

加えて、上記従来技術では、当該木粉の塊が原因で、塗装を実行する際に、ノズルに当該木粉の塊が付着残留する事から、空気流を使用したスプレー式塗装に於ける噴射ノズルを塞いでしまい、スプレー式塗装を採用する事が不可能であるから効率的塗装が出来ないと言う問題が存在していた。

此処で、塗装用の塗料の基本的且つ一般的な構成を見てみると、顔料、被膜形成用樹脂成分、硬化剤、添加材及び当該樹脂成分を溶解させる為の溶剤とで構成されており、当該溶剤が水で構成されたものは水性塗料と称され、又当該溶剤が有機溶剤例えばシンナー等で構成されたものは油性塗料と称されている。

処で、係る塗料の中に後から木粉或いはカンナくず等を混入しようとすると、溶融状態の当該合成樹脂の中に於いて当該木粉或いはカンナくず等が相互に集合・凝集して大きな塊状物を形成する事になり、上記した問題が発生するものであった。

【００１５】

これに対し、本願発明者等は鋭意検討し、多数の実験を重ねて検討した結果、図１に示す様に、当該塗料成分の合成樹脂成分１１の中に当該木粉或いはカンナくず１４等を混入する際に、適宜量のセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５を混入させる事により、当該木粉或いはカンナくず等１４が当該合成樹脂組成物１０中で相互に集合して大きな塊に凝集する事が防止出来、且つ木粉或いはカンナくず等が当該合成樹脂組成物中で均一に分散され存在する事が判明したものである。

即ち、本発明に於いては、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５は、当該木粉或いはカンナくず等の成分１４が当該合成樹脂組成物内に於いて均一に且つ独立的に分散する為の分散剤として機能しているものである。

【００１６】

又、本発明に係る当該塗料としての当該被膜形成用合成樹脂組成物１０は、完全リサイクル性を有すると共に、CO_2削減効果も達成できると言う特性を有している。

本発明に於いて使用される当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５は、木材を構成するセルロース繊維をナノレベル迄細かくほぐし分解して得られた繊維状素材であり、その繊度つまり平均直径が１ｎｍ乃至１００ｎｍ、望ましくは３ｎｍ乃至４ｎｍで、その繊維長は数１００ｎｍ乃至１μｍであり、そのアスペクト比は１００以上である事が望ましい。

【００１７】

本発明に於いて使用される当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５には、水に溶解されている状態にあるウェット状態と粉末状態に維持されているドライ状態のものとが存在するが、本発明に於いては何れの状態のものでも使用可能である。

但し、ウェット状態の当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５は、水を溶剤とする塗料の原料を使用する場合にのみ適用が可能であり、一方、ドライ状態の当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５は、有機溶剤を溶剤として使用する場合に好ましく使用される。

又、本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂１０に於いて使用される当該樹脂成分１１としては、特に限定されるものではないが、オレフィン系樹脂、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、フッ素系樹脂、エポキシ系樹脂、メラニン系樹脂等が好ましくは使用される。

【００１８】
又、本発明に於いて使用される当該木粉或いはおがくず１４としては、木の材質や種類等は特に限定されるものではなく、殆ど全ての木材材料が使用されるものであり、特には、ヒノキ、杉、楠等の木材から得られたおがくずや木粉を使用する事が望ましい。
本発明に於いて使用される木粉或いはおがくず１４の粒径は特に限定されるものではないが、例えば２０μｍ乃至２００μｍの粒径を有しているもの使用出来、好ましく５０μｍ前後のものである。
【００１９】
又、本発明に於ける当該顔料１２や硬化剤或いは添加材等は特に限定されるものではなく、必要に応じて、適宜の公知の材料を選択して使用する事が出来る。
一方、本発明に於いて使用される当該溶剤１３の種類も特に特定されるものではなく、一般的にシンナーと称されている有機系溶剤と水を主体とする水性溶剤とを塗料の使用目的や適用基材の種類に応じて適宜選択して使用する事が出来る。
更に、本発明に於いて使用される当該被膜形成用合成樹脂組成物１０に於ける上記各成分の混合比率は、その使用用途や使用目的等に応じて多少変化させる事が望ましいが、一般的には、当該合成樹脂成分１１の１００重量部に対して、当該木粉成分１４を０．３乃至１０重量部、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５を０．５乃至１０重量部、好ましくは、０．５乃至５重量部を混合させる事が望ましい。
【００２０】
本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂組成物１０に於いて、本願発明者等は、当該合成樹脂成分１０内に於いて当該木粉或いはおがくず１４等が個別的に且つ独立的に均一に分散される原因に付いて多くの実験結果を参考に分析した結果、当該木粉或いはおがくず等１４は、当該合成樹脂１１を含む合成樹脂組成物１０内で、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５と一緒に撹拌混合される事によって、複数の当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５が当該木粉或いはおがくず等１４の周辺縁部近傍に配置される事が判り、係るセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５が、当該合成樹脂組成物中で複数個の当該木粉等１４が相互に接近して接合・凝集して大きな塊を形成する事を効果的に防止している事が理解されたものである。
【００２１】
即ち、図１に示す様に、本発明に係る当該塗装用合成樹脂組成物（塗料）１０は、溶剤１３の内部に複数個の合成樹脂成分１１と顔料成分１２と木粉成分１４が混在して配置されており、一方、複数個のセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５が当該木粉成分１４の周辺部に比較的に多く存在配置され、恰も当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５が当該木粉成分１４の周りを囲っている様な形状で配置形成されている事が理解されるのであり、係る構造が恐らく、当該合成樹脂成分１１を含む当該合成樹脂組成物１０中で、当該木粉成分１４同士が接合固着する事態の発生を効果的に防止しているものと考えられる。
【００２２】
つまり、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５が、当該合成樹脂脂組成物１０の中で、当該木粉成分１４同士が接合固着する事を防止し、均一に分散させる機能を果たしている事になる。
上記説明より明らかな通り、本発明に係る当該塗装用合成樹脂組成物１０は、水性塗料としても使用可能であり、又、油性塗料としても使用可能である事は言うまでも無い。
【００２３】
更に、本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂組成物１０を塗装用として使用した場合には、通常の木材１の表面に塗布して乾燥させる事により被膜を形成させる事が可能であると共に、廃材を再生する為に当該廃材を構成する木材１の表面に塗布して当該廃材木材の表面を再生させる事が可能であり、又、適宜の合成樹脂材料或いは金属材料で形成された適宜の部材１の表面に塗布する事により、基材部材１が非木質性材料であるにも関わらず、外観や風合い或いは触感が天然の木材であるかの様に見える或いはその様に感じる事が出

来る疑似木質性基材を得る事が出来る。
【００２４】
本発明に於いては、当該被膜形成用合成樹脂組成物１０内に更に、木材の香りを発散する香り成分１６を所望の量含ませる事も可能である。
　当該香り成分１６としては特に限定されるものではなく、一般的に市販されている杉、ヒノキ、楠或いはヒバ等の木材の匂いを発散させる芳香剤１６、例えばヒノキオイルとか杉オイル等を使用する事が可能である。
　これを使用することにより、本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂組成物１０を塗布された木材を含む適宜の基材から、ほのかな木材の香りが発散して、気分転換や精神安定効果が得られる。
　更に、本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂組成物１０は、使用される溶剤の種類によって油性塗料として機能する場合と水性塗料として機能する場合があり、使用対象となる基材の種類に応じて使い分ける事が可能である。
【００２５】
一方、本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂組成物１０は、木質性材料からなる基材１の表面を改質する為に塗布する事が可能である事は当然のことであるが、金属材料或いは合成樹脂材料から構成された基材１の表面にも塗布可能である事は言うまでも無い。
【００２６】
次に、本発明に係る第２の態様の基本的技術構成を説明する。
即ち、本発明に係る第２の態様の基本的技術構成は、上記した第１の態様に於ける当該被膜形成用合成樹脂組成物１０の製造方法であって、基本的には、適宜の溶剤１３により溶解されている所望の合成樹脂成分１１に所望の量のセルロースナノファイバー成分（ＣＮＦ）１５を混入させ、所望の時間、適宜の撹拌処理を実行させる第１の工程と、当該第１の工程が終了した後に、当該セルロースナノファイバー成分（ＣＮＦ）１５を含む当該合成樹脂成分１１からなる合成樹脂組成物１０内に、所望の量の木粉１４を混入させる第２の工程が実行され、次いで当該合成樹脂成分１１と当該セルロースナノファイバー成分（ＣＮＦ）１５及び当該木粉１４を含む合成樹脂組成物１０を所望の時間攪拌処理する第３の工程が実行される事を特徴とする被膜形成用合成樹脂組成物１０の製造方法である。
【００２７】
以下に、本発明に係る当該第２の態様に関する１具体例を説明する。
先ず、例えばアクリル系合成樹脂成分１１を適宜の有機溶剤１３で溶解した合成樹脂エマルジョンつまり本発明の基礎成分である合成樹脂組成物１０を製造し、適宜の撹拌装置を備えた容器内に投入する。
次いで、当該撹拌装置の容器内にある当該合成樹脂組成物１０の中に、当該アクリル系合成樹脂成分１１の１００重量部当たり０．５重量部に相当するセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５を投入し、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５が十分解繊されるまで当該合成樹脂組成物１０を撹拌処理する。
【００２８】
その後、解繊されたセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５を含む当該合成樹脂組成物１０に、当該アクリル系合成樹脂成分１１の１００重量部当たり１.０重量部に相当する木粉成分１４と要すれば適宜の色相、色彩及び明度を有する顔料と適宜の硬化剤或いは添加材の少なくとも何れかを適量混入した後、同一の撹拌装置により常温の下で数分間撹拌処理する。
この操作を実行することにより、本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂組成物１０が完成する事になる。
本発明に於ける上記した第２の態様に於ける当該被膜形成用合成樹脂組成物１０の製造過程に於いては、更に顔料のほかに適宜の木の香りを放出する芳香剤を混入する事も望ましい具体例である。
【００２９】
更に、本発明に於ける上記した第２の態様に於いては、後述する様に、当該被膜形成用合

成樹脂組成物１０を塗料として使用する場合には、予め顔料として、色相、色彩及び明度の少なくとも何れかが相互に異なる顔料を混入させた複数種類の被膜形成用合成樹脂組成物１０を個別に製造しておき、後述する塗装操作に於いて、重ね塗装工程で、それぞれの層を塗装する際に相互に色相、色彩及び明度の何れかを異にする当該被膜形成用合成樹脂組成物１０を使い分けして使用する事も可能にしておく事も好ましい具体例である。
例えば、一つの当該被膜形成用合成樹脂組成物１０に於いて、顔料として茶色系の色相を採用する場合に、他の当該被膜形成用合成樹脂組成物１０’に於いて、顔料として同一の茶色系であって、その彩度或いは明度を異ならせた顔料を採用する方法も可能であり、又、顔料として色相そのものを相互に相違する顔料を使用して異なる当該被膜形成用合成樹脂組成物１０、１０’、１０”・・・を製造しておくものであっても良い。
つまり、本発明に於いては、基本となる木質調の色彩或いは明度を有する当該被膜形成用合成樹脂組成物１０に対してその彩度或いは明度を異ならせた色を有する別の被膜形成用合成樹脂組成物１０’、１０”等は、後述する様に、木目調模様を形成させるための合成樹脂組成物として使用されるものである。
更に、本発明に於いては、当該第１の被膜形成用合成樹脂組成物１０は、上記した様にフルスペックの構成成分を内蔵するものの、当該第２及び第３の被膜形成用合成樹脂組成物１０’、１０”に於いては、合成樹脂成分中に当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分或いは水溶性セルロース成分を含まない場合もあり、係る具体例では、当該樹脂成分中に含まれる顔料の色彩や色相が当該第１の被膜形成用合成樹脂組成物１０が持つ顔料の色彩や色相が異なる様に設定されている事が望ましい。

【００３０】

次に、本発明に係る第３の態様に関する具体的な技術構成に付いて図２乃至図７を参照しながら詳細に説明する。
即ち、本発明に係る第３の態様に於ける基本的な技術構成は、所望の基材１の外表面７に、上記で詳細に説明してきた被膜形成用合成樹脂組成物１０を塗料として使用した場合に、当該塗装用合成樹脂組成物１０からなる被膜層２が、少なくとも１層形成されている事を特徴とする木質調塗装部材３０であって、当該塗装部材３０に於ける当該被膜層２の外表面３１は、天然木材が呈する触感や風合い、ざらつきと略近似した触感や風合い、ざらつきを有している事を特徴とする木質調塗装部材３０である。

【００３１】

即ち、本発明に於ける当該第３の態様では、上記した当該塗装用合成樹脂組成物１０を適宜の形状を持った基材１の外表面７に、適宜の塗装手段を利用して、塗装を行い、均一な厚みを有する被膜層２を形成させ、その後、適宜の焼き付け工程或いは乾燥工程を介して、当該塗装用合成樹脂組成物１０に含まれている当該溶剤成分１３を揮発させるか蒸発させて除去し、当該合成樹脂成分１１を固化せしめ、当該基材１の外表面部７に所望の厚みを有する塗装膜体２を形成するものである。
本具体例に於ける塗装手段は特に限定されるものではなく、一般的な塗装方法や、適宜の噴霧器を使用したスプレー塗装方法を利用する事が可能である。

【００３２】

本発明に於ける当該態様具体での具体例に於いては、当該塗装膜層２の厚みも特定されるものではないが、例えば、０．０１ｍｍ乃至１ｍｍの間の適宜の厚みを採用する事が可能である。
一方、当該第３の態様に於ける当該塗装用合成樹脂組成物１０が塗装される対象の基材１は、その材質は特に特定されるものではなく、木質材料であっても良く或いは、合成樹脂材料及び金属性材料の群から選択された一つの材料で構成されている物であっても良い。
係る塗布操作を実行する前に、当該基材１の外表面部７に、適宜の下塗り剤を使用して、下塗り層を形成しておく事も好ましい具体例である。
　本発明に於いて、上記の様な下塗り工程を実行した場合には、上記した当該塗装用合成樹脂組成物１０による当該塗装膜体２の形成工程を中塗り工程と称する場合がある。

【００３３】

当該第３の態様により形成された当該木質調塗装部材３０は、当該塗料に含まれている当該木粉１４が塗装面上に均一に分散配置されて存在していることから、木質性外観を有し且つ風合い及び触感が天然木材の風合い及び触感に近似した特性をもった木質調塗装部材３０が提供されるものである。
従って、本発明により得られた当該木質調塗装部材３０の用途は極めて幅が広く、建築物の外装材を始め、エクステリア関連部材や建築物の内装材或いは建具にも使用可能であり、更には家具全般にも適用可能である。

【００３４】

又、本発明に於ける当該第３の態様に於いては、当該木質調塗装部材３０の製造に際し、例えば、図３に示す様に、当該所望の基材部１の外表面部７に当該塗装用合成樹脂組成物１０で構成された塗料を塗装する際に、一回で当該塗装操作を止めて、当該基材部１の外表面部７上に一層の塗装層２を形成したものであっても良いが、別の態様としては、図４に示す様に、当該所望の基材部１の外表面部７に当該塗装用合成樹脂組成物１０で構成された塗料を塗装する際に、当該塗装操作を２回乃至複数回繰り返す事によって、当該基材部１の外表面部７上に第１の塗装層２を形成した物の上に更に第２の塗装層２１或いは第３の塗装層２２を多重に塗布形成したものであっても良い。

【００３５】

係る具体例に於いては、好ましくは、当該所望の基材１の外表面７に、当該塗装用合成樹脂組成物１０からなる被膜層２、２１，２２・・・が、複数層形成されている場合に於いては、各層毎の当該被膜層に含まれる顔料を適宜変更して、各層毎の全体の色、色調、濃度の何れかが相互に異なる様に構成されている事が望ましい具体例である。
上記した当該木粉入りの塗装用合成樹脂組成物１０を当該適宜の基材部１の外表面部７に複数層形成させながら塗装する場合に於いては、最初に当該基材部１の外表面部７の表面を適宜に周知の前処理操作を行った後（下塗り工程）に、当該木粉入りの塗装用合成樹脂組成物１０を塗布して第１の塗装層２を形成する（中塗り工程とも称される）事が望ましい。

【００３６】

その後、当該第１の塗装層２の上に、第１の塗装層２を形成した当該塗装用合成樹脂組成物１０である塗料に含まれる顔料と同一若しくは異なる顔料を含む当該塗装用合成樹脂組成物１０である塗料を使用して塗布し、第２の塗布層２１を形成するものである。

尚、本発明に於いては、当該第２乃至第３の工程を一般的には上塗り処理工程という場合がある。

係る工程は、本発明に係る当該木質調塗装部材３０の外表面に木質調の木目模様等を形成する際に活用されるものである。

具体的には、当該第１の塗装層２の上に、適宜の第２の塗装層２１或いは第３の塗装層２２を形成する場合には、当該層を構成する塗装用合成樹脂組成物には、セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分が含まれていないものでも使用可能である。
上記した様な塗装工程を経て完成された本発明に係る当該木質調塗装部材３０は、その外表面７の形状は木質感を示すものの色自体が単一色調である為、実際の天然木材と同じような木目や節目の模様が見られないので、淡泊な外観しか得られ為、商品的価値が少ないと言う問題がある。

その為、本発明に於いて、当該第２の塗装層２１或いは第３の塗装層２２に木目模様を含む適宜の模様付けを行う場合には、当該各層を均一な厚みに形成した後、その表面を適宜の筆や刷毛或いはブラシ等を使用して、　　削るようにかきとり、図２乃至図４に示す様な膨出部４で構成される適宜な模様部５０を形成する方法であっても良く、或いは、当該第２の塗装層２１或いは第3の塗装層２２を形成する際に、図５に例示するような方法で、最初から適宜の模様状に塗布して直接的に適宜の膨出状の模様５０を形成する方法を採用する事も可能である。

係る処理工程に於ける当該下塗り工程に於ける被膜の厚さは、一般的には、１５乃至２５μｍであり、当該中塗り工程に於ける被膜の厚さは、一般的には、３０乃至４０μｍで

あり、又当該上塗り工程に於ける被膜の厚さは、一般的には、０．０５ｍｍ乃至１．０ｍｍである。

【００３７】

つまり、本発明に於ける当該第３の態様に於いては、更に、図４に示す様に、当該木質調塗装部材３０の外表面に当該外表面７から膨出した膨出部４を形成する様に、当該塗装用合成樹脂組成物１０である塗料を使用して適宜の均一或いは不均一の幅と適宜の長さを有し、且つ適宜の均一或いは不均一の厚みを有する模様を塗布描画し、恰も天然木材に於ける木目模様或いは節模様を形成する事が望ましい具体例である。

この場合、当該膨出部４を構成する当該塗装用合成樹脂組成物１０の持つ顔料は、当該第１若しくは第２、第３の塗装層２、２１、２２を構成する顔料の色相よりも濃い色相を有している事が望ましい具体例である。

当該膨出部４の厚みは特に限定されるものでは無いが、例えば、０．０１ｍｍ乃至１.０ｍｍの間の適宜の厚みを選択する事が出来る。

【００３８】

一方、本発明に於ける当該第３の態様においては、当該基体部１の外表面７に複数の塗装層が形成されている場合に於いては、図６に示す様に、最上層を形成する当該塗装層２１又は２２の表面を適宜の木目模様或いは節目模様を切り抜いた部分３６を有する型枠体或いはパターン枠体３５を使用して、当該塗装層２１又は２２の表面を当該模様状に切り削り、図３又は図4に示す様な窪み状線条部５を形成する事によって、木目模倣或いは節目模様を形成するか当該切り込みに沿って上記した本発明に係る塗料を塗布捺染して木目模様を描く事も別の好ましい具体例である。

係る具体例に於いては、当該上層層部を構成する当該塗装層２１或いは２２の塗装層の顔料は、下層層部を構成する当該塗装層２或いは２１に於ける塗装層の持つ顔料よりも濃い色相を持つ顔料が使用される事が望ましい具体例である。

【００３９】

又、上記した本発明に於ける当該第３の態様に於いて、当該適宜の機体部１の外表面に塗布形成されている塗布層２、或いは既に当該適宜の基体部１の外表面７上に形成された当該塗布層２の上に更に形成された別の塗布層２１或いは２２の外表面７’、７”の上に当該塗装用合成樹脂組成物１０である塗料を使用して適宜の均一或いは不均一の幅と適宜の長さを有し、且つ適宜の均一或いは不均一の厚みを有する模様５０を膨出形成する場合には、例えば図５に示されている様に、当該所望の塗装層２が形成されている当該基材部１の上面７に近接して当該塗装層２の表面部に沿って当該基材部の長軸方向（Ｓ１）に移動可能に設けられていると共に、当該基材部の長軸方向と直交する方向（Ｓ２）にも移動可能に設けられている塗料供給体３７を使用して当該塗料１０による膨出模様を形成するように構成したものであっても良い。

【００４０】

本具体例に於いては、当該塗料供給体３７は、当該塗料供給部４０を有すると共に、当該塗料供給体３７の下面で当該基材部１の上面７に形成された当該塗装層２或いは２１若しくは２に近接した部位に少なくとも１個の、好ましくは複数個のインク吐出ノズル３８が所望の間隔で設けられており、当該各インク吐出ノズル３８はそれぞれ個別に当該塗料供給部４０と連通されており、然も当該各インク吐出ノズル３８は、それぞれに於いて、個別にインクの突出量を任意に且つ任意の時間間隔で変更調整する事が可能であるように構成されているものであっても良く、更には、当該吐出されるインクの粘度或いは色度等も任意の時間間隔で変更調整する事が可能であるように構成されているものであっても良い。

【００４１】

そして、本具体例に於いては、当該塗料供給体３７を所定のプログラムに従って、当該基体部１の外表面の当該長軸方向Ｓ１に、片方向或いはその反対方向に移動させるか、好ましくは前後方向に、移動させながら、同時に若しくは適宜のタイミングで、当該基体部１の外表面の当該長軸方向と直交する方向Ｓ２にも左の右片方向き或いは双方向きに移動させる事が可能であり、それによって、所望の木目模様或いは節目模様が自動的に、当該塗

料１０による膨出形成される。
【００４２】
更に、上記作動中に於いて、当該塗料供給体３７に設けられている個々のインク吐出ノズル３８のインク吐出量を適宜のプログラムを使用して、制御する事により、当該塗料インクにより形成される当該膨出部４の模様は、その高さや幅或いは膨出部の長さが自由に変化させる事が可能であり、より一層、天然木材の外観、風合い或いは触感に近付ける事が可能となる。
勿論、本発明に係る第３の態様による木目模様や節目模様は、人手により、手書きで形成する事も可能である事は言うまでも無い。
【００４３】
即ち、本発明に於ける当該第３の態様に於いては、当該木質調塗装部材３０の当該塗装面には、当該塗装面から僅かに上方に膨出４している、不規則な幅を持ち、適宜に左右方向に揺動している複数本の細線状部からなる木目状模様部５０或いは、不規則な幅を持ち、適宜に左右方向に揺動している細線状部からなる輪状態部が多重に重なり合って形成された節目状模様部５１が形成されており、且つ当該木質調塗装部材３０の当該原塗装面２と当該木目状模様部５０或いは当該節目状模様部５１とは相互に異色状に構成されている事を特徴とする木質調塗装部材３０が得られる事になる。
【００４４】
又、本発明に於ける当該第３の態様に於いては、当該所望の基材１の外表面７に、上記した当該塗装用合成樹脂組成物１０からなる被膜層２が、複数層形成されている場合に於いては、各層毎の当該被膜層２，２１，２２の全体の色、色調、濃度の何れかが相互に異なる様に構成されている事が望ましい具体例である。
　更に、本発明に於ける当該第３の態様に於いては、当該塗装面２，２１，２２上に形成された当該膨出状４の木目状模様部５０及び又は節目状模様部５１は、当該塗装面２，２１，２２上に別途点状或いは線状に塗布或いは載置された当該木質調塗装部材を適宜の治具を使用して当該塗装面表面に沿って線状に引き伸し塗布されたものであっても良い。
【００４５】
　次に、本発明に係る当該第３の態様に関する更に別の具体例〈第２の具体例〉を、図７を参照しながら説明する。
即ち、図７に示す通り、適宜の固定式或いは移動可能な基板６０の上に、木材、合成樹脂或いは金属材料等で構成された適宜形状の被塗装基材１が当該基板６０上を所定の方向に移動可能に搭載されているか、当該基板６０上に固定保持され、当該基板６０が所定の方向Ｄ０に移動するに対応して移動するように配置されている。
当該被塗装基材１の外表面には、既に、適宜の下塗り層（図示せず）を介して本発明に係る当該被膜形成用樹脂組成物で構成された第１の被膜層（中塗り層）２が塗布形成されているものとする。
【００４６】
一方、当該基板６０の移動軌道の適宜の上方部には、図５に示されている様な塗料供給体３７が固定して設けられており、当該塗料供給体３７には、第１の被膜層塗料１０を構成する樹脂組成物の色彩或いは明度を異にする第２の被膜層塗料１０’を供給する為の適宜の塗料供給部４０を有すると共に、当該塗料供給体３７の下面で当該第１の被膜層２の上面６に向けて当該第２の被膜層塗料１０’を均一な膜状にして供給する為のスリット状に形成された形成されたインク吐出ノズル３８が設けられており、当該インク吐出ノズル３８から、当該塗料１０’をフィルム状に吐出させて、当該基板６０の移動に応答して、当該第１の被膜層２の上面６の表面上に第２の被膜層２１を順次形成する様に構成されている。
一方、当該塗料供給体３７の、当該基板６０の移動方向側（Ｄ０）に形成された当該第２の被膜層２１の適宜の部位Ｙ１に於いて、作業者が手動で操作する少なくとも一個の刷毛部或いはウッドグレーナー部６１を当接させ、且つ当該刷毛部或いはウッドグレーナー部６１を、当該塗料供給体３７から離反する方向（Ｄ１）に摺動移動させる事により、当該第２の被膜層２１に適宜の模様、例えば、木目調模様５０を形成する事が可能である。

【００４７】
本発明に係る当該ウッドグレーナー部６１は、例えば、ハンドル部６２が取り付けられた支持板６３の下端部に半円筒形状の補助部６４が設けられ且つ当該半円筒形状の補助部６４の外表面部には、適宜の深さを有する湾曲状の溝部が複数本、同心円状に配列されているか、非同心円状に配列されている模様形成部６５が取り付けられており、当該ウッドグレーナー部６１を作業者が、当該ウッドグレーナー部６１のハンドル部６２を手で把持しながら当該ウッドグレーナー部６１を当該第２の被膜層２１の表面に当接させた状態で、当該基材１の長尺方向（Ｐ１）に沿って摺動させながら適宜矢印Ｐ２に沿って、適宜揺動つつ他の部位Ｙ２に迄移動させる事により、当該第２の被膜層２１の塗料１０が図示の様な木目模様を呈する様になる。
【００４８】
当該刷毛部或いはウッドグレーナー部６１は、その後、前記した当初の配置位置Ｙ１まで戻り、上記した各操作を繰り返す事になる。
この場合、当該基材１が移動状態にある場合には、当該刷毛部或いはウッドグレーナー部６１の移動移動速度は、当然、当該基材１の移動速度よりも早くなるように設定する事が必要となる。
或いは、当該刷毛部の移動操作を行う際には、当該基材１の移動を停止させておくことも可能である。
又、本具体例に於いては、当該刷毛部或いはウッドグレーナー部６１に取り付けられている当該模様形成部６５のパターンを変更したり、当該刷毛部或いはウッドグレーナー部６１の直線方向の移動速度を適宜変更したり、当該刷毛部或いはウッドグレーナー部６１の揺動角度や揺動速度を適宜変更することにより当該木目模様は、微妙に且つ大胆に変化させることが可能となる。
【００４９】
更に、本願発明者等は、被膜剤に於ける当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分の機能とその作用効果について鋭意研究分析を行うと共に多くの実験を繰り返した結果、以下の様な新たな知見を得たものである。
　即ち、塗料を含む被膜形成用合成樹脂組成物にセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を混入させることの大きな目的の一つとしては、当該被膜形成用合成樹脂組成物の物性の向上を目的とするものである。
　此処で、塗料を対象に検討するならば、塗料の組成は、水性及び油性とも合成樹脂が主成分であり、合成樹脂の全般から考えると熱可塑性樹脂にセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を入れることにより同等の物性の向上効果が得られる事が期待できる。
中でも、熱可塑性合成樹脂にセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を混入させることによって、「ちきそ」性が向上し、樹脂の流れを改善出来、それによって、今まで困難とされていた成形加工が可能となる効果が確認されていると共に、引張強度、曲げ強度、曲げ弾性、荷重たわみ温度等の特性面での改善が確認されている。
【００５０】
然しながら、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分は、製造過程でナノサイズに粉砕迄されても、ナノサイズを保持する事が可能な場合は、ウェット状態のみに限定されるのであって、一方、合成樹脂等に混合する際は、ドライ状態にしておかなければならないという制限が存在する。
係るドライ工程での当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分は分子同士が水素結合を繰り返し、ナノサイズからミリサイズまで凝集してしまうという問題を抱えている。
係る凝集されたセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分は、全く分散力が無く、本来のセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分としての効果を発揮できないという欠点を有するものである。
従って、これまでは、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分の用途開発の殆どがウェット状態で使用する保湿剤等の用途に限定されてきている。
【００５１】

又、ドライ状態での使用に関しても一部研究されてはいるものの、当該ウェット状態のセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分をドライ状態にする際に当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分の水素結合を防止する為に乾燥工程のスピードを極端に下げて極力セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を再凝集させない様な手段を採用する事が要求される事から、量産性やコスト等に関し、現実的ではない。
係る従来からの問題点を解決する為に、本願発明者等は、更に鋭意検討を行った結果、量産可能な凝集されたセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を水溶性セルロースで開繊する事により、ドライ状態でも合成樹脂成分中で開繊状態を保持し続ける事が可能で、量産性と現実的なコストを実現出来る技術を知得したものである。
係る新規な技術思想により、水性塗料、油性塗料をはじめ、熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂への木粉などの成分の均一な混合処理が可能となったものである。

【００５２】

本発明に於いて使用可能な当該水溶性セルロースとしては、例えば、カルボキシメチルセルロース（ＣＭＣ）を使用する事が望ましい具体例である。
一方、本願発明者等は、当該被膜形成用合成樹脂組成物を製造するに当たり、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分そのものの液体中或いは合成樹脂成分中に於ける分散性能の向上に関し、更に鋭意検討を継続し、多数の比較実験を遂行し分析を行った結果、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分に水溶性セルロース、例えば、一般のセルロースの水酸基（ＯＨ基）をメチル基（CH_3基）と置換させたセルロース成分が、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分同士の凝集を確実に防止に、各セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分それぞれが、当該溶剤中或いは水溶液中に於いて、均一的に分散させる機能を有するものである事を知得したものである。

【００５３】

一方、本願の発明者等は、本発明に於ける当該第２の態様である、当該木粉或いは鉋屑等が含まれた、当該塗料を含む被膜形成用樹脂組成物を製造するに際しては、当該木粉或いは鉋屑や当該水溶液或いは合成樹脂並びに当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分等が主として混在されている当該混合体に於けるそれらの混合成分が相互に且つ均一に混合されるためには、当該混合体を攪拌する工程が極めて重要である事も同時に知得したものであり、例えば、当該混合体を攪拌する為の攪拌装置においては、当該攪拌装置内に投入された当該混合体を単に従来公知の攪拌羽を有する攪拌装置で攪拌しただけでは、期待する様な当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分の十分な開繊効果は得られず、従って、当該攪拌装置に新規で且つ特殊な機能を付与することによって、期待する当該開繊効果と分散効果が得られる事を知得したものである。
即ち、当該攪拌装置に、当該樹脂成分や木粉及びセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分等に剪断効果を付与する事が可能な攪拌羽部或いは特殊の機構を持つ攪拌棒を使用する事が好ましい具体例の一つである。

【００５４】

そして、本発明に於いて使用される当該剪断効果を発揮できる攪拌装置としては、例えば、本願の発明者の一人である古閑　章彦が特許第６１６３１７２号公報で開示している、特殊な形状を有する複数の刃体を取り付けた、混合装置を使用する事が望ましい具体例である。
即ち、液体中に当該ＣＮＦ（微細繊維等）を混合する際に、プロペラ式のスクリューを使用される場合、混合の際に当該ＣＮＦ（微細繊維等）に剪断力が加わると当該微細繊維が均一に分散混合される事が分かっている。
その為、上記具体例でも同様に、プロペラ式スクリューのプロペラ部は、その先端部が刃物状に薄くなるように構成されていて、剪断力が高く成るように設計されている。
然しながら、この方法では、液体そのものに対して剪断力が伝わりにくい傾向が有り、それを改善する為に、上記した特殊形状のプロペラ式構造に替えて、中空円筒体状の回転体を使用して液体自体に剪断力を与える様に構成された混合装置を使用して当該ＣＮＦ（微細繊維等）の均一分散混合を行う方法を採用する事も可能である。

つまり、液体へのＣＮＦ（微細繊維等）の効率的な均一分散混合方法として、液体に剪断力を加えて混合すると均一分散が可能となる事を知徳したものである。
つまり、本発明に於いては、水溶性の樹脂組成物を使用する場合には、当該混合スクリューに剪断構造を持つ機構を採用する事が望ましく、又、熱可塑性樹脂組成物を使用する場合には、スクリューデザインが剪断構造を持つものか或いは剪断スクリューの高回転による摩擦熱による樹脂溶融方式を採用して混合処理する事が望ましい。

【００５５】

以下に、本願発明の実施に付いて更に別の具体例〈第３の具体例〉を説明する。
本具体例では、上記した本願発明の当該被膜形成用合成樹脂成分１０を塗料材料として使用してアルミ板からなる基材１の表面上に均一に塗布し第１の被膜層２を形成し、その後、当該第１の被膜層２の上面に、当該被膜形成用合成樹脂成分１０’を均一に塗布して当該第２の被膜層２１を形成し、その後、当該第２の被膜層２１の表面に、適宜のブラシ、部或いはこて又は、適宜のウッドグレーナー６１を使用して、適宜の木目模様を含む模様部５０を形成するものである。
具体的には、所定の幅と長さを有するアルミ板を基体部１として用意した。
（下塗り工程）
次いで、下塗り工程として、当該基体部１の１表面にエポキシ樹脂製塗料と当該エポキシ樹脂製塗料の１００重量部に対して２０重量部の希釈剤とを混合した下塗り剤を使用して、当該下塗り剤の膜厚が１５乃至２５μｍとなるように下塗り処理を行った。
（中塗り工程）

【００５６】

その後、中塗り工程に於いて、ウレタン系合成樹脂１００重量部に対して、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を０．５重量部、１００μｍの木粉を１．０重量部、水溶性セルロース（ＣＭＣ）を１．０重量部及び希釈溶剤を４０重量部の割合で混合させた本発明に係る当該被膜形成用合成樹脂１０を中塗剤として当該下塗り処理を行った基体部１の表面に塗布し、膜厚が３０乃至４０μｍとなるように、該第１の塗装層２を形成した。
（焼付乾燥工程）
その後、当該処理製品を１６０℃乃至１９０℃の温度下で２０分間、焼付乾燥処理を行った。

【００５７】

（上塗り工程）
次いで、中塗り工程に於いて、当該第１の塗装層２が持つ色彩或いは色相とは異なる色彩或いは色相を持つウレタン系合成樹脂と当該ウレタン系合成樹脂１００と重量部に対して、増粘剤を１．０重量部及び希釈溶剤を２０重量部の割合で混合させた被膜形成用樹脂組成物を用いて、該第１の塗装層２の上面に適宜の模様５０，５１等を膨出形成４する為の模様形成層２１を形成した。
（塗布量均一化工程）
その後、当該模様形成層２１の表面を適宜のへら装置、ブラシ装置或いは適宜の平坦化手段を使用して、当該模様形成層２１の表面を掻き取り操作を行い平担化すると同時に当該模様形成層２１の厚みを均一化する。

【００５８】

（模様付け工程）
次いで、上記した当該塗布量均一化工程が終了後、出来るだけ素早く、好ましくは１分以内に、当該模様形成層２１の表面に、適宜の模様形成用のゴム製のこて部或いはへら部、若しくは、適宜の模様形成用のパターン部を有する適宜のウッドグレーナー手段を当接させて所定の方向に移動させることにより、例えば、適宜の木目模様を形成する。
（焼付乾燥工程）
その後、当該木目模様が形成された基板１を１６０℃乃至１９０℃の温度下で、２０分のセッティング時間の間、焼付乾燥処理を行った。
尚、本発明に於ける別の具体例としては、上記した当該塗布量均一化工程と当該模様付け

工程との間に、別途、模様付する為に、当該模様形成層２１の上に、更に当該模様形成層２１の樹脂組成物が有する色彩或いは色度とは異なる色彩或いは色度を有する樹脂組成物、例えばウレタン系合成樹脂を主成分とする組成物を塗料として点状に塗布する工程を挿入する事も可能である。

この操作を点滴工程（点し模様工程）と称する。

【００５９】

（点滴工程）

当該点滴工程に於いては、ウレタン系合成樹脂と当該ウレタン系合成樹脂１００と重量部に対して、増粘剤を１．０重量部及び希釈溶剤を２０重量部の割合で混合させた点滴形成用樹脂組成物を用いて、当該模様形成層２１の表面に、適宜の点滴供給手段を使用して、所定の場所に所定の量の当該点滴形成用樹脂組成物を配置して行く処理を実行する。

そして、その後は、係る点状に当該点滴形成用樹脂組成物が付着されている当該基体部１を、上記した当該模様付け工程に移行させて、当該点状に配置されている当該点滴形成用樹脂組成物を変形させながら所望の木目調模様を形成しその後焼付乾燥工程に移動させて処理を完了させることになる。

本発明に係る上記した実施例に於ける個々の工程でのスペックに関しては、表１を参照願います。

【００６０】

尚、以下の表1に於いて、「比率」の欄は、当該第３の実施例に於いて採用された各成分の重量比（ｗｔ％）を示すものであり、又、「適用範囲」の欄は、当該第３の実施例に於いて、樹脂成分を１００重量部とした場合に、その他の各成分が採用される可能性のある重量比（ｗｔ％）を示すものである。

【表１】

処理工程	使用される樹脂組成物	比率	適用範囲	備　考
下塗り工程			wt%	
	ナトコスタークEプライマー 1液速乾α（エポキシ樹脂塗料）	100		塗料膜厚
	希釈溶剤	20	20～40	15～25μm
中塗り工程				
	ナトコステラベーク各色（焼付ウレタン樹脂塗料）	100		
	CMC	1	0.1～2	塗料膜厚
	木粉 100μm品	0.1	0.3～10	30～40μm
	解繊済CNF	0.5	0.5～10	スプレー塗装
	希釈溶剤	40	20～60	
焼付乾燥工程	１６０℃乃至１９０℃Ｘ２０分			
上塗り工程				
	ナトコステラベーク　各色（焼付ウレタン樹脂塗料）	100		
	GARAMITE1958　増粘剤	1	0.5～1.5	自動塗装機による着色
	希釈溶剤	20	10～50	
塗布量均一工程	刷毛装置にて掻き取り操作			
点滴工程				
	ナトコステラベーク　各色（焼付ウレタン樹脂塗料）	100		
	GARAMITE1958　増粘剤	1	0.5～2	微量点滴
	希釈溶剤	20	10～50	
木目模様付工程	セッティング1分以内　ゴムテコにて模様付け 出来るだけ素早く引く（冬目を細くする）			
焼付乾燥工程	１６０℃乃至１９０℃×２０分 （セッティングタイム：10分以上）			

上記第３の具体例により製造された本願に於ける当該第１の被膜形成用樹脂組成物１０の電子顕微鏡写真を図８に示す。

【００６１】

本具体例により得られた当該第１の被膜形成用樹脂組成物１０は、図８に示す様に、且つ参考図としての図９を参照すると、当該基材であるウレタン系樹脂成分１０の中に、当該木粉１４が微細な状態に分解破砕された状態で然もそれ等が相互に凝集することなく、相互にある程度の距離を置いて略均一に分散された状態で存在している事が判る。

同様に、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分１５及び当該水溶性セルロース成分（例えばＣＭＣ）１７が相互に凝集することなく、略均一に分散された状態で存在し

ている事が理解されると同時に特に、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分が、当該木粉１４の周辺部近傍に開拡状態で均一状に分散配置されている事が理解できる。

【００６２】

此処で、上記第３の具体例と前記した２つの具体例による本願の当該木質調塗装部材について検討するならば、木粉材料を含有する塗装材料にセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を混合する効果として、上記した木粉の凝集が防止できるといる効果に加えて、流動性が改善され、それによって塗り易さが向上するという効果があり、その結果、樹脂そのものの硬度が向上することによって、形成された被膜の強度も向上するという効果がある。

更に、本願発明により得られるより顕著な作用効果としては、当該被膜形成用樹脂組成物で構成される被膜そのものの耐候性が著しく向上することである。

具体的には、当該塗料の耐候性として、主として紫外線劣化に対して良好な耐紫外線劣化効果を発揮する事が出来るのである。

【００６３】

一方、本発明に於いては、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を混合した塗料は、当該基体部１の紫外線に暴露される側の表面に塗布する方法と積層された複数の被膜層の間又はその下部に塗布形成する方法がある。

別の例としては、例えば木製のベンチの屋外使用でいえば、当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を含む塗料を木製のベンチにそのまま塗装し耐候性を上げる方法と当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を含む塗料を下地に塗装してから普通塗料を塗装して耐候性を向上させる方法がある。

その他、鋼材部に塗装する場合には、下地に塗る錆止め塗料に当該セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を添加した場合、当該鋼材の錆止め効果が向上し、上塗りした塗料の耐候性が上がる事が確認できた。

【００６４】

一方、適宜のアルミ板に上記第３の実施例（具体例）に沿って被膜形成がほどこされた本願に係る木質調塗装部材と、同一のアルミ基板に、上記第３の実施例（具体例）に於けるセルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を含まない被膜形成用樹脂組成物で被膜を形成したものとの特性を比較してみた処、双方の試料に於いては、光沢、耐衝撃性、耐アルカリ性、耐酸性、耐沸騰性、促進耐候性の各試験項目においては、殆ど差が見られなかったのに対し、硬度性に付いては、本願発明の試料が硬度５Ｈを示したのに対し、当該比較品に於いては、硬度は４Ｈしか示しておらず、又、塩水を噴霧する耐塩害性試験に於いては、本願発明の試料は１０００時間以上の試験を経ても当該被膜部の剥離が見られなかったのに対し、当該比較品に於いては、５００時間で当該被膜部の剥離が見られた。

【００６５】

以上の比較実験結果から判断すると、本願発明に係る当該木質調塗装部材は、
セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分を含まない同一被膜形成用樹脂組成物で被膜を形成した同種製品に比べて、硬度に優れ、塩害に強いという特性がある事が判明した。
従って、本願発明に係る当該被膜形成用樹脂組成物は、塗料としての使用はもとより、錆止め材や塩害防止用処理剤としても効果があるものと判断する。

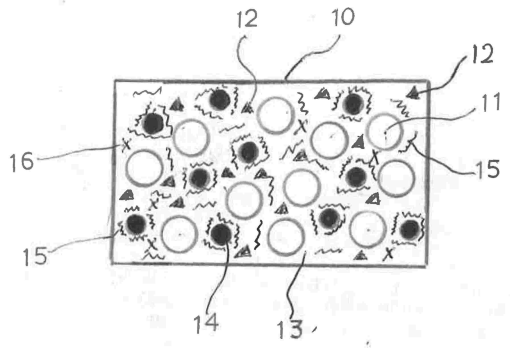
【符号の説明】

【００６６】

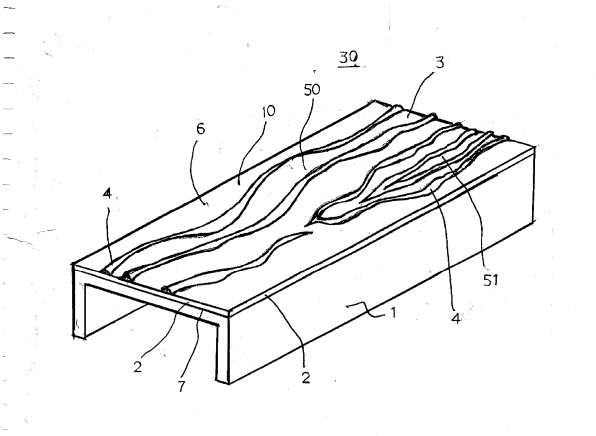
１　基材
２　被膜層、第１の塗装層
３　被膜層の表面部
４　膨出部
５　窪み状線条部
６　塗装膜
７　基材部の外表面
７’　塗布層２１の外表面、

７”　塗布層２２の外表面
１０　合成樹脂組成物、装用合成樹脂組成物
１１　合成樹脂成分
１２　顔料
１３　溶剤成分
１４　木粉成分
１５　セルロースナノファイバー（ＣＮＦ）成分
１６　芳香剤
２１　第２の塗装層
２２　第３の塗装層
３０　木質調塗装部材
３５　型枠体或いはパターン枠体
３６　細線状部
３７　塗料供給体
３８　インク吐出ノズル
４０　塗料供給部
５０　木目状模様部
５１　節目状模様部
６０　基板
６１　刷毛部或いはウッドグレーナー部
６２　ハンドル部
６３　支持板
６４　半円筒形状の補助部
６５　模様形成部

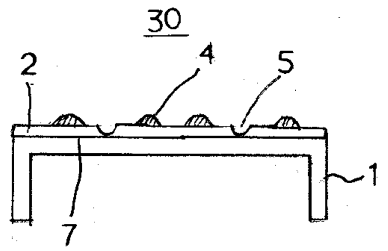
【図面】
【図１】



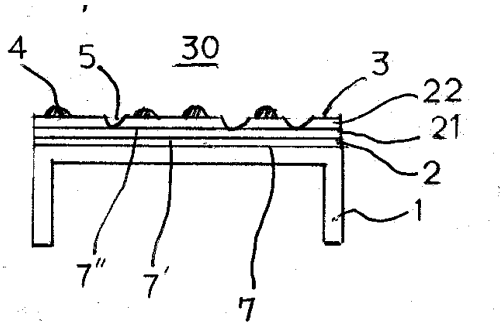
【図２】



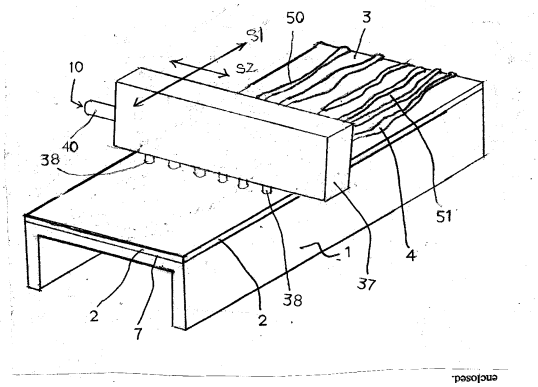
【図３】



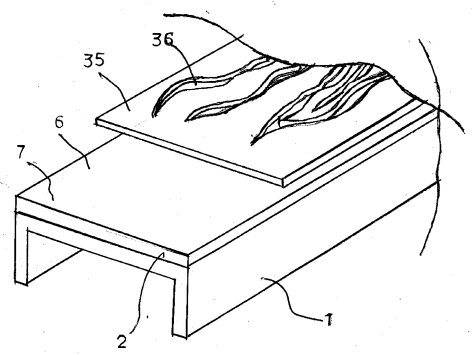
【図４】



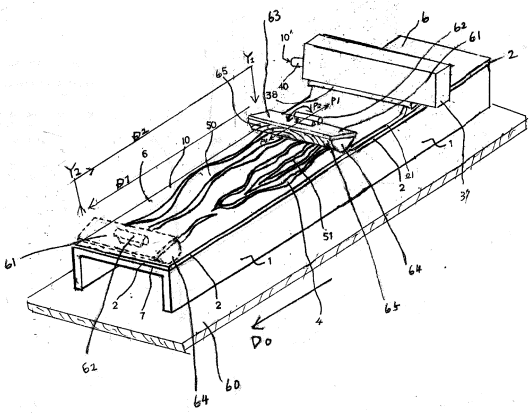
【図５】



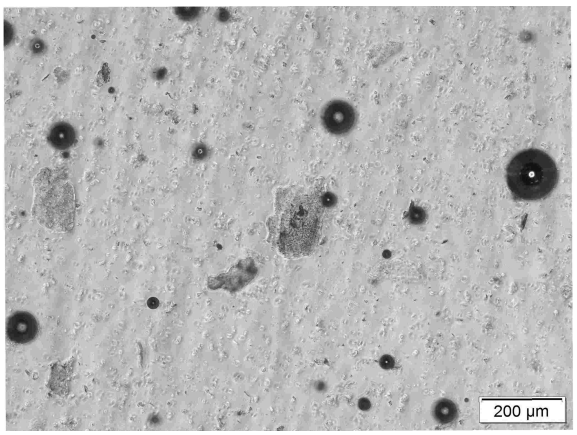
【図６】



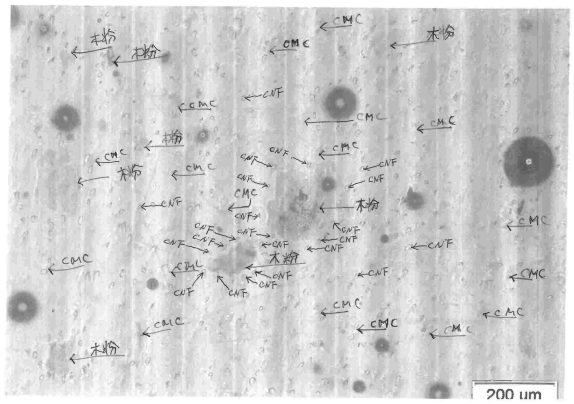
【図７】



【図８】



【図９】



フロントページの続き

(51)国際特許分類
Ｃ０８Ｊ　3/02 (2006.01)

ＦＩ
Ｃ０８Ｊ　3/02　ＡＣＥＰ
Ｃ０８Ｊ　3/02　ＣＥＳ
Ｃ０８Ｊ　3/02　ＣＥＷ
Ｃ０８Ｊ　3/02　ＣＥＹ
Ｃ０８Ｊ　3/02　ＣＦＦ

(56)参考文献
特表２０１３－５１５１０３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２１６５００（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－２０９２３７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－０１１０２６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－０９０９４９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１９－１３１７７４（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－０４３４０５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｃ０９Ｄ　１／００－１０／００、１０１／００－２０１／１０