



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201700567 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：105129772

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 21 日

(51)Int. Cl. : *C08K5/01* (2006.01) *C08J3/20* (2006.01)
 C08J5/00 (2006.01)

(30)優先權：2012/03/07 日本 JP2012-050015
 2012/10/26 日本 JP2012-236736

(71)申請人：住友電木股份有限公司 (日本) SUMITOMO BAKELITE CO., LTD. (JP)
 日本

(72)發明人：舟橋正彥 FUNABASHI, MASAHIKO (JP)；身深元 MIFUKA, HAJIME (JP)；大關
 真一 OZEKI, SHINICHI (JP)；淺見昌克 ASAMI, MASAKATSU (JP)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 15 頁

(54)名稱

樹脂成形品之製造方法、樹脂組成物之製造方法、樹脂成形品、樹脂組成物、低起塵性樹脂粉末及
 樹脂之低起塵化方法

METHOD FOR PRODUCING RESIN MOLDED PRODUCT, METHOD FOR PRODUCING RESIN
 COMPOSITION, RESIN MOLDED PRODUCT, RESIN COMPOSITION, LOW DUST RESIN
 POWDER, AND METHOD FOR CONTROLLING DUST OF RESIN POWDER

(57)摘要

本發明包括：將液態石蠟添加至熱硬化性樹脂而準備低起塵性樹脂粉末的步驟、及對低起塵性
 樹脂粉末進行加熱混練而獲得樹脂成形品的步驟，準備低起塵性樹脂粉末的步驟包括：使熱硬化性
 樹脂熔融，將液態石蠟添加至已熔融之熱硬化性樹脂加以攪拌混合的步驟。

201700567

發明摘要

※ 申請案號：105129772 (由102105970分割)

※ 申請日：102/02/21

※IPC 分類：**C08K 5/01** (2006.01)
C08J 3/20 (2006.01)
C08J 5/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

樹脂成形品之製造方法、樹脂組成物之製造方法、樹脂成形品、樹脂組成物、低起塵性樹脂粉末及樹脂之低起塵化方法

METHOD FOR PRODUCING RESIN MOLDED PRODUCT, METHOD FOR PRODUCING RESIN COMPOSITION, RESIN MOLDED PRODUCT, RESIN COMPOSITION, LOW DUST RESIN POWDER, AND METHOD FOR CONTROLLING DUST OF RESIN POWDER

【中文】

本發明包括：將液態石蠟添加至熱硬化性樹脂而準備低起塵性樹脂粉末的步驟、及對低起塵性樹脂粉末進行加熱混練而獲得樹脂成形品的步驟，準備低起塵性樹脂粉末的步驟包括：使熱硬化性樹脂熔融，將液態石蠟添加至已熔融之熱硬化性樹脂加以攪拌混合的步驟。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：無。

【本代表圖之符號簡單說明】：

無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

樹脂成形品之製造方法、樹脂組成物之製造方法、樹脂成形品、樹脂組成物、低起塵性樹脂粉末及樹脂之低起塵化方法

METHOD FOR PRODUCING RESIN MOLDED PRODUCT, METHOD FOR PRODUCING RESIN COMPOSITION, RESIN MOLDED PRODUCT, RESIN COMPOSITION, LOW DUST RESIN POWDER, AND METHOD FOR CONTROLLING DUST OF RESIN POWDER

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種樹脂成形品之製造方法、樹脂組成物之製造方法、樹脂成形品、樹脂組成物、低起塵性樹脂粉末及樹脂之低起塵化方法。

【先前技術】

【0002】 微粉體或粉體之低起塵化方法有以下方法。

【0003】 專利文獻 1 中記載有於熟石灰、白雲石、碳酸鈣、水泥、石膏、礦渣及氫氧化鎂等之作業時容易以粉塵之形式飛散之微粉體的低起塵化處理方法。具體而言，藉由對微粉體混合分支性聚乙亞胺溶液而嘗試微粉體之低起塵化。

【0004】 專利文獻 2 中記載有生石灰、輕燒白雲石、水泥、石膏、礦渣、焦碳粉及矽藻土等因添加水而性質發生變化之粉體之低起塵化方法。具體而言，藉由將使用有機溶劑作為溶劑之分支聚乙亞胺溶液與粉體混合而嘗試粉體之低起塵化。

【0005】 如專利文獻 1、2 中所記載般，有抑制粉體狀之低分子化合

物之起塵性的方法。然而，至今為止並無例如抑制如樹脂之粉末狀之高分子化合物之起塵的方法。

【0006】 已知，高分子化合物之中熱硬化性樹脂其本身之極性較高，一般不易與用作潤滑劑之化合物混雜。

【0007】

專利文獻 1：日本特開平 10－226780 號公報

專利文獻 2：日本特開平 11－80712 號公報

專利文獻 3：日本特開 2011－214002 號公報

【發明內容】

【0008】 熱硬化性樹脂通常以粉末之狀態使用。此時，由於熱硬化性樹脂為粉末狀，故而存在起塵且易於向周圍擴散之問題。於使用時熱硬化性樹脂起塵之情形時，樹脂向作業空間散佈，例如有污染作業空間、粉末狀之樹脂混入作業裝置中、樹脂混入其他試劑類中之情況。

【0009】 本發明人等為解決上述問題，發現藉由對熱硬化性樹脂添加液態石蠟而可抑制粉末狀之樹脂之起塵，從而完成本發明。

【0010】 一般情況下，於對熱塑性樹脂進行加熱成形時，會添加液態石蠟作為提高樹脂之流動性或脫模性之潤滑劑。另一方面，已知，熱硬化性樹脂因加熱而其流動性顯著降低，故而不與此種潤滑劑併用。

【0011】 本發明係鑒於上述情況而完成者，提供一種使用時之起塵性受到抑制之樹脂粉末。

【0012】 根據本發明，提供一種樹脂成形品之製造方法，其包括：將液態石蠟添加至熱硬化性樹脂而準備低起塵性樹脂粉末的步驟、及對上述低起塵性樹脂粉末進行加熱混練而獲得樹脂成形品的步驟，準備低起塵性樹脂粉末之上述步驟包括：使上述熱硬化性樹脂熔融，

將上述液態石蠟添加至上述已熔融之熱硬化性樹脂加以攪拌混合的步驟。

【0013】 藉由對熱硬化性樹脂添加液態石蠟，而可抑制所獲得之樹脂粉末之起塵性。其理由未必明確，但可認為如下所述。於對熱硬化性樹脂添加液態石蠟時，產生靜電。藉此，靜電引力於各微粒子之間發揮作用，而可抑制微粒子飛揚。

【0014】 又，熱硬化性樹脂較佳為酚樹脂或環氧樹脂，液態石蠟較佳為含有環烷（cycloparaffin）。藉此，熱硬化性樹脂與液態石蠟易於均勻地混合。

【0015】 進而，根據本發明，提供一種樹脂組成物之製造方法，其包括：

準備含有熱硬化性樹脂及液態石蠟之低起塵性樹脂粉末的步驟、及將上述低起塵性樹脂粉末與填充材乾式混合而獲得樹脂組成物的步驟。

【0016】 進而，根據本發明，提供一種藉由上述樹脂組成物之製造方法而獲得之樹脂組成物。

【0017】 進而，根據本發明，提供一種樹脂成形品之製造方法，其包括從藉由上述樹脂組成物之製造方法而獲得之樹脂組成物獲得樹脂成形品的步驟。

【0018】 進而，根據本發明，提供一種藉由上述樹脂成形品之製造方法而獲得之樹脂成形品。

【0019】 進而，根據本發明，提供一種低起塵性樹脂粉末，其含有熱硬化性樹脂及液態石蠟，該低起塵性樹脂粉末的平均粒徑為 $1\ \mu\text{m}$ 以上且 $100\ \mu\text{m}$ 以下。

【0020】 進而，根據本發明，提供一種樹脂之低起塵化方法，其係藉由將液態石蠟添加至已熔融之熱硬化性樹脂，而於將所獲得之樹脂粉末以

100 cc 塑膠杯量取一杯量並於 25°C 使其自地上 1 m 處落下時，使上述樹脂粉末之起塵量低於不將液態石蠟添加至已熔融之熱硬化性樹脂之情形。

【0021】 根據本發明，可提供一種使用時之起塵性受到抑制的樹脂粉末。

【圖式簡單說明】

無。

【實施方式】

【0022】 <第 1 實施形態>

本實施形態之樹脂成形品之製造方法係將液態石蠟添加至熱硬化性樹脂而準備低起塵性樹脂粉末，其後對低起塵性樹脂粉末進行加熱混練而獲得樹脂成形品。又，於準備低起塵性樹脂粉末之情形時，利用以下所說明之方法獲得低起塵性樹脂粉末。低起塵性樹脂粉末可藉由使熱硬化性樹脂熔融，將液態石蠟添加至已熔融之熱硬化性樹脂加以攪拌混合而獲得。

【0023】 於本實施形態中，所謂低起塵性，係指於使用粉末狀之樹脂時粉體不易向周圍飛揚。即，所謂低起塵性樹脂粉末，表示使用時樹脂不易於作業空間中飛揚之樹脂粉末。

【0024】 具體而言，根據本實施形態之低起塵性樹脂粉末，藉由將液態石蠟添加至已熔融之熱硬化性樹脂，而可於將所獲得之樹脂粉末以 100 cc 塑膠杯量取一杯量並於 25°C 使其自地上 1 m 處落下時，使樹脂粉末之起塵量低於不添加液態石蠟之情形。

【0025】 首先，對低起塵性樹脂粉末之製造方法進行詳細說明。

【0026】 （低起塵性樹脂粉末之製造方法）

低起塵性樹脂粉末可藉由將熱硬化性樹脂與液態石蠟混合而獲得。

【0027】 作為低起塵性樹脂粉末之製造方法，例如有以下所說明之方法。首先，使熱硬化性樹脂熔融，將已熔融之熱硬化性樹脂與液態石蠟攪拌混合而獲得樹脂混合物。其次，將所獲得之樹脂混合物粉碎，藉此獲得低起塵性樹脂粉末。藉此，可獲得熱硬化性樹脂與液態石蠟微分散而成之樹脂粉末。即，於低起塵性樹脂粉末中，可使熱硬化性樹脂與液態石蠟均勻地微分散而進行摻合。

【0028】 熱硬化性樹脂與液態石蠟之混合溫度較佳為 80°C 以上且 250°C 以下。藉由於該溫度範圍內進行混合，熱硬化性樹脂與液態石蠟易於均勻地混合。

【0029】 再者，於混合熱硬化性樹脂與液態石蠟時，儘可能使該等成分均勻地混合，藉此，可抑制所獲得之樹脂粉末之起塵性。

【0030】 又，添加之液態石蠟相對於熱硬化性樹脂之總重量較佳添加 0.05 重量%以上且 2 重量%以下，進而較佳添加 0.1 重量%以上且 1 重量%以下。藉由使液態石蠟之添加量處於該範圍內，可更進一步地抑制所獲得之樹脂粉末之起塵性。

【0031】 再者，於將混合熱硬化性樹脂與液態石蠟而獲得之樹脂混合物粉碎之情形時，所獲得之低起塵性樹脂粉末之平均粒徑不均勻，但藉由使用篩子使粒徑一致，即可產生均勻之靜電相互作用。藉由以此方式使粒徑一致，可更進一步地抑制所獲得之樹脂粉末之起塵性。低起塵性樹脂粉末之平均粒徑為 1 μm 以上且 500 μm 以下，較佳為 1 μm 以上且 100 μm 以下，進而較佳為 5 μm 以上且 100 μm 以下。藉由使低起塵性樹脂粉末之平均粒徑處於該範圍內，可更進一步地抑制所獲得之樹脂粉末之起塵性。

【0032】 （樹脂成形品之製造方法）

其次，對由利用上述方法獲得之低起塵性樹脂粉末製造樹脂成形品的方法進行說明。

於本實施形態中，樹脂成形品可藉由對低起塵性樹脂粉末進行加熱混練並成形為所期望之形狀而製造。作為樹脂成形品，例如可列舉：磨石、鑄件、摩擦材、橡膠成形品、黏著帶、毛氈、模材、耐火物及保溫劑等，但並不限定於此。

【0033】 又，於對低起塵性樹脂粉末進行加熱混練時，亦可根據樹脂成形品之用途而適當添加填充劑。

【0034】 又，加熱混練例如可利用輥、雙向捏合機及雙軸擠出機等混練機單獨進行，亦可將輥與其他混練機組合而進行。

【0035】 （低起塵性樹脂粉末）

本實施形態之低起塵性樹脂粉末含有熱硬化性樹脂與液態石蠟。藉此，可獲得使用時之起塵性受到抑制之樹脂粉末。其理由未必明確，但可認為如下所述。於對熱硬化性樹脂添加液態石蠟時，產生靜電。隨著靜電產生，粉末之帶電量提高。即，於形成粉末之各微粒子間電荷所產生之靜電引力發揮作用。可認為，藉由該力，使用粉末時產生之各微粒子之飛揚受到抑制，起塵性亦受到抑制。

【0036】 本實施形態之低起塵性樹脂粉末之平均粒徑為 $1\ \mu\text{m}$ 以上且 $500\ \mu\text{m}$ 以下，較佳為 $1\ \mu\text{m}$ 以上且 $100\ \mu\text{m}$ 以下，進而較佳為 $5\ \mu\text{m}$ 以上且 $100\ \mu\text{m}$ 以下。藉由使低起塵性樹脂粉末之平均粒徑處於該範圍內，可更進一步地抑制所獲得之樹脂粉末之起塵性。

【0037】 作為本實施形態之熱硬化性樹脂，並無特別限制，例如可列舉：酚樹脂、環氧樹脂、三聚氰胺樹脂、脲樹脂、氧呋樹脂、（甲基）丙烯酸酯樹脂、不飽和聚酯樹脂、鄰苯二甲酸二烯丙酯樹脂、或順丁烯二醯亞胺樹脂等。又，可將該等單獨使用或將 2 種以上組合使用。於該等中，較佳為酚樹脂或環氧樹脂。

【0038】 於使用酚樹脂或環氧樹脂之情形時，可使其與液態石蠟之混

合程度更進一步地均勻。因此，可更進一步抑制所獲得之樹脂粉末之起塵性。

【0039】 本實施形態之酚樹脂係使酚類與醛類於鹼性或酸性觸媒之存在下反應而獲得者，於芳香族環中具有至少 1 個以上之酚性羥基。再者，作為使酚類與醛類反應之方法，並無特別限定，可採用公知之方法。

作為酚樹脂，例如可列舉：苯酚樹脂、甲酚樹脂、間苯二酚樹脂、二甲苯酚樹脂、萘酚樹脂、雙酚 A 樹脂、芳烷基苯酚樹脂、聯苯芳烷基苯酚樹脂、及具有酚性羥基之腰果油等之改質酚樹脂等。又，亦可使用含有具有酚性羥基之物質之二甲苯改質酚樹脂、及酚類與經松香、萜烯油等改質之油改質酚樹脂、經橡膠改質之橡膠改質酚樹脂等各種改質酚樹脂等。

【0040】 作為用以獲得上述酚樹脂之酚類，較佳為於芳香族環中具有酚性羥基者，進而亦可具有酚性羥基以外之取代基。例如可列舉：苯酚、鄰甲酚、間甲酚、對甲酚等甲酚，混合甲酚，2,3-二甲苯酚、2,4-二甲苯酚、2,5-二甲苯酚、2,6-二甲苯酚、3,4-二甲苯酚、3,5-二甲苯酚等二甲苯酚，鄰乙基苯酚、間乙基苯酚、對乙基苯酚等乙基苯酚，異丙基苯酚、丁基苯酚、對三級丁基苯酚等丁基苯酚，對三級戊基苯酚、對辛基苯酚、對壬基苯酚、對異丙苯基苯酚等烷基苯酚，氟苯酚、氯苯酚、溴苯酚、碘苯酚等鹵化苯酚，對苯基苯酚、胺基苯酚、硝基苯酚、二硝基苯酚、三硝基苯酚等 1 元酚取代體，及 1-萘酚、2-萘酚等 1 元萘酚，間苯二酚、烷基間苯二酚、五倍子酚、兒茶酚、烷基兒茶酚、對苯二酚、烷基對苯二酚、根皮三酚、雙酚 A、雙酚 F、雙酚 E、雙酚 S、二羥基萘等多元酚類，由具有酚性羥基之物質所構成之腰果油等。可將該等單獨使用或將 2 種以上組合使用。又，亦可使用該等具有酚性羥基之酚類與其他不含有酚性羥基之物質的共聚物。藉此，可獲得於分子中具有至少 1 個以上酚性羥基之酚樹脂。

【0041】 又，作為用以獲得上述酚樹脂之醛類，例如可列舉：甲醛、三聚甲醛、三噁烷、乙醛、丙醛、聚甲醛、三氯乙醛、六亞甲基四胺、糠醛、乙二醛、正丁醛、己醛、烯丙醛、苯甲醛、巴豆醛、丙烯醛、四甲醛、苯乙醛、鄰甲苯甲醛、柳醛、對二甲苯二甲醚等。可將該等單獨使用或將 2 種以上組合使用。

【0042】 作為獲得上述酚樹脂之情形時的觸媒，並無特別限定，可列舉：酸觸媒、鹼觸媒、過渡金屬鹽觸媒等。作為酸觸媒，例如可使用：鹽酸、硫酸、磷酸類等無機酸，草酸、對甲苯磺酸、有機磷酸等有機酸。又，作為鹼觸媒，例如可列舉：氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化鋰等鹼金屬氫氧化物，氫氧化鈣、氫氧化鋇等鹼土金屬氫氧化物，氨、烷基胺等胺類等。進而，作為過渡金屬鹽觸媒，例如可列舉草酸鋅、乙酸鋅等。

【0043】 又，作為環氧樹脂，例如可列舉：苯酚酚醛清漆型環氧樹脂、甲酚酚醛清漆型環氧樹脂等酚醛清漆型環氧樹脂；雙酚 A 型環氧樹脂、雙酚 F 型環氧樹脂等雙酚型環氧樹脂；N,N-二環氧丙基苯胺、N,N-二環氧丙基甲苯胺、二胺基二苯甲烷型環氧丙基胺、胺基苯酚型環氧丙基胺之類之芳香族環氧丙基胺型環氧樹脂；對苯二酚型環氧樹脂；聯苯型環氧樹脂；芪型環氧樹脂；三苯酚甲烷型環氧樹脂；三苯酚丙烷型環氧樹脂；烷基改質三苯酚甲烷型環氧樹脂；含三吡核之環氧樹脂；二環戊二烯改質酚型環氧樹脂；萘酚型環氧樹脂；萘型環氧樹脂；伸萘基醚型環氧樹脂；具有伸苯基及／或伸聯苯基骨架之苯酚芳烷基型環氧樹脂、具有伸苯基及／或伸聯苯基骨架之萘酚芳烷基型環氧樹脂等芳烷基型環氧樹脂；或乙烯基環己烯二氧化物、二環戊二烯氧化物、脂環族二環氧己二酸酯等脂環式環氧化合物等脂肪族環氧樹脂。該等可單獨使用亦可將 2 種以上混合使用。

【0044】 該等熱硬化性樹脂於使用時亦可含有硬化劑、無機填充劑、硬化促進劑、偶合劑、無機難燃劑等其他成分。藉此，可根據樹脂混合物

所要求之特性之差異而適當製備適於各種使用方法之低起塵性樹脂粉末。

【0045】 低起塵性樹脂粉末中所含之液態石蠟並無特別限制，但較佳含有環烷。環烷易於與熱硬化性樹脂均勻地混合而製成樹脂粉末，此時可使得使用時之起塵性之抑制情況更優異。

【0046】 再者，液態石蠟係如專利文獻 3 中所記載般，已知其與熱塑性樹脂組合用作潤滑劑之例。然而，一般情況下，不將液態石蠟與熱硬化性樹脂組合使用。

【0047】 <第 2 實施形態>

本實施形態中之樹脂成形品與第 1 實施形態於如下方面有所不同：於準備含有熱硬化性樹脂及液態石蠟之低起塵性樹脂粉末之後，將該低起塵性樹脂粉末與填充材乾式混合而製作樹脂組成物，再由所獲得之樹脂組成物進行製造。

【0048】 又，於本實施形態中，作為低起塵性樹脂粉末之製造方法及低起塵性樹脂粉末，亦可使用與第 1 實施形態中所記載者相同者。

【0049】 以下，對本實施形態之樹脂組成物之製造方法、及由該樹脂組成物獲得之樹脂成形品進行說明。

【0050】 （樹脂組成物之製造方法）

首先，將低起塵性樹脂粉末與各種填充材乾式混合。此處，所謂乾式混合，係指將低起塵性樹脂粉末與填充劑不分別熔融而進行混合。又，於將低起塵性樹脂粉末與各種填充材乾式混合時，可對各成分進行加熱，但並不使用如使任一者熔融而進行混練之加熱混練的形態。藉此，可獲得本實施形態之樹脂組成物。根據本實施形態，藉由使用低起塵性樹脂粉末，可抑制粉末向周圍擴散而起塵，故而可防止先前產生之污染作業空間、樹脂粉末混入作業裝置中、混入其他試劑類中等情形。

【0051】 此處，作為各種填充劑，並無特別限定，例如可列舉：研磨

粒、無機填充材、有機填充材、矽砂、硬化劑、偶合劑、橡膠、基材、溶劑、顏料、纖維、界面活性劑、凝聚劑、毛材料、發泡劑、玻璃、骨材、碳、酸等。

【0052】 （樹脂成形品之製造方法）

進行乾式混合而獲得之樹脂組成物並無特別限定，例如可用於加熱混練、熔融成形、熱成形、熱施工、塗佈於基材、固定於其他製造原料、含浸基材等各種方法。藉此，可獲得含有本實施形態之低起塵性樹脂粉末之樹脂成形品。

【0053】 又，本實施形態中之樹脂組成物可用作用以獲得以下所述之各種樹脂成形品之樹脂材料、或成形材料。樹脂組成物例如可用作：（1）用以獲得普通研磨石、重研磨石、切斷磨石、偏磨石、玻璃布處理用磨石、金剛石磨石等磨石之樹脂材料；（2）用以獲得研磨布、研磨紙、砂紙盤、研磨拋光輪等研磨布紙之樹脂材料；（3）用以獲得殼模法（冷塗佈、部分熱塗佈、乾熱塗佈）、有機自硬性（冷匣、苯酚胺基甲酸酯、酚酸硬化、醇酸油尿烷（linocure）、呋喃、有機酸酯）、熱匣、殼接著劑、塗模材等之鑄件之樹脂材料；（4）用以獲得制動襯片、離合器襯片、盤墊、紙基離合器襯片、煞車塊等摩擦材之樹脂材料；（5）用以獲得橡膠增強、熱熔接著劑、黏著帶、橡膠系接著劑組合、橡膠乳膠組合、增黏劑、感壓接著劑、金屬接著劑組合、硫化橡膠、密封材等橡膠之樹脂材料；（6）用以獲得電容器被覆、絕緣清漆等電氣絕緣材之樹脂材料；（7）用以獲得塗料用基底、油改質塗料、傢具用塗料、金屬罐用塗料、印刷墨水、平版印刷、染色助劑、光阻劑等塗料、印刷墨水之樹脂材料；（8）用以獲得毛氈、酚發泡、木粉成形、酚樹脂纖維、硬板、粒片板、強化木、絕緣板等有機材料之樹脂材料；（9）用以獲得攪打添加、電池隔板、空氣過濾器、濾油器等紙漿含浸製品之樹脂材料；（10）用以獲得玻璃纖維製品（氈、保溫筒）、岩絨／渣

絨製品、釣竿等無機纖維結合品之樹脂材料；(11) 用以獲得不定形材（泥材、吹送材、搗固材、投入材、壓入材、澆鑄材）、定形材（鹼性不燒成、碳矽燒成、滑動噴嘴、浸漬噴嘴）、冒口保溫材、餵槽板、骨材一次結合材、坩堝等耐火物製品之樹脂材料；(12) 用以獲得合板（特類）、集成材、面板接著劑等木工接著劑之樹脂材料；(13) 用以獲得不滲透性碳製品、碳質密封材、電刷子、滑動材、活性碳、耐蝕接縫劑、環氧樹脂硬化劑、澆鑄模型、酚纖維強化塑膠（FRP, Fiber Reinforced Plastics）等其他製品之樹脂材料。

實施例

【0054】 [實施例]

(1) 低起塵性樹脂粉末之製造

首先，於 3 L 之圓筒型可分離式燒瓶中投入酚樹脂（SUMITOMO BAKELITE 公司製造之 Sumiliteresin（註冊商標）PR-50731）1000 重量份，並升溫至 200℃ 進行熔融。再者，此處使用之圓筒型可分離式燒瓶係使用具備攪拌裝置、回流冷卻器及溫度計者。

【0055】 其次，相對於熔融之酚樹脂之總重量添加液態石蠟（MORESCO 公司製造之 morescowhite P-350P）2 重量份，並於 200℃ 攪拌混合。

【0056】 其次，將熔融混合之樹脂取出至不鏽鋼製槽中並以 25℃（室溫）進行冷卻而獲得固體樹脂。繼而，將所獲得之固體樹脂利用球磨機粉碎直至平均粒徑成為 30 μm 為止，而製作粉末。

【0057】 (2) 評價方法及結果

將製作之粉末以 100 cc 塑膠杯量取一杯量，於 25℃ 使其自地上 1 m 處落下。即便如此使製作之粉末落下，亦幾乎未產生起塵。

【0058】 [比較例]

於實施例之粉末之製造中，不添加液態石蠟而製作比較例之粉末。

【0059】 起塵性之評價以與實施例相同之方法進行。其結果為，所獲得之粉末嚴重起塵。

【0060】 如此，藉由對熱硬化性樹脂混合液態石蠟，而與不混合液態石蠟之情形相比，可獲得使用時之起塵性之抑制情況優異的樹脂粉末。

【0061】 （樹脂組成物之製造）

藉由對上述實施例及比較例中獲得之樹脂粉末乾式混合填充材而獲得樹脂組成物。此時，於實施例中獲得之樹脂粉末與填充劑乾式混合時，幾乎未產生起塵。另一方面，於比較例中獲得之樹脂粉末與填充劑乾式混合時，嚴重起塵。

【0062】 （樹脂成形品之製造）

分別使用所獲得之樹脂粉末及樹脂組成物進行加熱混練，結果可獲得樹脂成形品。

【0063】 以上，已對本發明之實施形態進行敘述，但該等為本發明之例示，亦可採用上述以外之各種構成。

【0064】 本申請案係主張以 2012 年 3 月 7 日提出申請之日本申請案特願 2012-050015 號及 2012 年 10 月 26 日提出申請之日本申請案特願 2012-236736 號為基礎的優先權，並將其揭示之全部內容引用於此。

【符號說明】

無。

申請專利範圍

1. 一種低起塵性樹脂粉末，其為含有熱硬化性樹脂及液態石蠟，平均粒徑為 $1\ \mu\text{m}$ 以上且 $100\ \mu\text{m}$ 以下的粒子，

該粒子係對已熔融之該熱硬化性樹脂添加該液態石蠟並攪拌混合而獲得。

2. 如申請專利範圍第 1 項之低起塵性樹脂粉末，其中，該熱硬化性樹脂含有酚樹脂或環氧樹脂。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之低起塵性樹脂粉末，其中，該液態石蠟含有環烷 (cycloparaffin)。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之低起塵性樹脂粉末，其中，相對於該熱硬化性樹脂之總重量，含有 0.05 重量%以上且 2 重量%以下之該液態石蠟。

5. 如申請專利範圍第 3 項之低起塵性樹脂粉末，其中，相對於該熱硬化性樹脂之總重量，含有 0.05 重量%以上且 2 重量%以下之該液態石蠟。

6. 一種樹脂成形品，係將申請專利範圍第 1 項之低起塵性樹脂粉末加熱混練而獲得。

7. 一種樹脂組成物，係將申請專利範圍第 1 項之低起塵性樹脂粉末與填充材乾式混合而獲得。