385328

修正補充 86年7月16日

申請日期	85、5、28
案號	85106330
類別	C09D5/00, 5/08, 7/12

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

公告本 385328

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	粉末塗覆物之腐蝕抑制劑
	英文	Corrosion inhibitors in powder coatings
二、發明 創作 人	姓名	1.亞達貝.布萊克 2.修.史代芳.拉佛
	國籍	1.德國 2.瑞士
	住、居所	1.德國79589兵岑,巴賽爾街20號 2.瑞士4153萊恩那赫,哈博斯哈街40號
三、申請人	姓名（名稱）	汽巴特用化學品控股公司
	國籍	瑞士
	住、居所（事務所）	瑞士4057巴賽爾城・克律貝街141號
	代表人姓名	1.恩斯特・阿特黑爾 2.漢斯一培特・威特林

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

385328

修正補充 86年7月16日

申請日期	85、5、28
案號	85106330
類別	C09D5/00, 5/08, 7/12

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

公告本 385328

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	粉末塗覆物之腐蝕抑制劑
	英文	Corrosion inhibitors in powder coatings
二、發明 創作 人	姓名	1.亞達貝.布萊克 2.修.史代芳.拉佛
	國籍	1.德國 2.瑞士
	住、居所	1.德國79589兵岑,巴賽爾街20號 2.瑞士4153萊恩那赫,哈博斯哈街40號
三、申請人	姓名（名稱）	汽巴特用化學品控股公司
	國籍	瑞士
	住、居所（事務所）	瑞士4057巴賽爾城・克律貝街141號
	代表人姓名	1.恩斯特・阿特黑爾 2.漢斯一培特・威特林

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ ）

本發明有關粉末塗覆組成物，其包含有一種有機膜形成黏合劑和，作為腐蝕抑制劑之一種含有至少兩種不同型式腐蝕抑制劑的混合物，和有關於保護金屬表面的用途。

異環羧酸和它們塩類使用在塗覆組成物中作為腐蝕抑制劑是已知和已被敘述過，例如在US-A-4 612 049 中。

抗腐蝕顏料的使用，舉例言之，鈣修飾的矽酸塩顏料，是已知和已被敘述過，例如：在EP-A-0 046 057；安全資料文件由Grace GmbH in Worms(德國)for Shieldex®，1986年8月4日；販賣由Grace GmbH in Worms (德國)for Shieldex®，1到16頁(1986年)而來，或T. Fletcher, Phanomen Farbe 13 卷12期，26到28頁(1993年)。

粉末塗覆物是一種已知技術，亦被敘述過，例如：在DE-A-4 237 594；WO-A-94/03545；US-A-5 153 252；WO-A-92/11307；EP-A-0 471 409；WO-A-92/00342；WO-A-91/14745；EP-A-0 389 080；EP-A-0 371 528或DE-A-3 737 495中。一般而言，粉末塗覆物包含粉末的流動能力，以空氣補充，它的靜電荷和應用於一種接地的，較好的是金屬性的受質。受質稍後被加熱，而黏著性粉末熔化，結合並形成一層附著性薄層於金屬表面之上。既然粉末塗覆物並不與所使用的溶質有關，這技術是相當符合環保的。

現在已經發現兩種型式腐蝕抑制劑的混合物是特別適合作為粉末塗覆組成物中用來保護金屬表面的腐蝕抑制劑

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

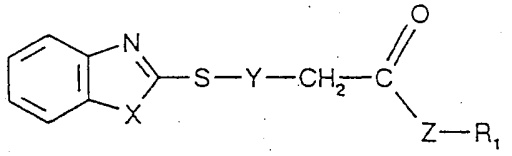
五、發明說明（ ）

。這樣的腐蝕抑制劑混合物於粉末塗覆物中特別地抑制了金屬表面絲狀型式的腐蝕，舉例言之，如鋁金屬表面上絲狀型式的腐蝕問題，例如，鋁，以有機物質塗覆是已知而且已被敘述的，例如，被H. Haqgen等人，Farbe and Lack 96, 509-513(1990)或G. Steele, Polymers Paint Colour Journal, 184, 90-95 (1994)發表。單獨腐蝕抑制劑，在粉末塗覆物中，不提供保護作用，或是保護作用的程度並不適於特殊目的金屬表面抗絲狀型式的腐蝕。在粉末塗覆物中的新穎腐蝕抑制劑混合物可導致不須麻煩金屬前處理而有金屬表面的防腐蝕作用，例如鋅的磷酸化，鉻酸化或陽極化。含有鉻酸塩顏料的使用，例如鉻酸鍶，或在粉末塗覆物中的鋅塵粉都能被省略。

本發明因此提供粉末塗覆組成物其包含有：

a）有機膜形成黏合劑，和

b）作為腐蝕抑制劑之i）至少一種式I化合物



(I)

其中R_1是氫，C_1-C_{12}烷基或C_5-C_{12}環烷基，

X是氧，硫或-NH-，

Y是一直接鍵，甲叉，$>CH-CO_2R_1$或

$-CH_2-\underset{|}{CH}-CO_2R_1$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（ 3 ）

和Z是氧或>N-R_1 ；和ii)至少一種鈣修飾的矽酸塩顏料。

擁有高達12個碳原子的烷基是分枝或不分枝原子團，舉例言之，甲基，乙基，丙基，異丙基，正一丁基，二級一丁基，異一丁基，三級一丁基，2-乙基丁基，正一戊基，異戊基，1-甲基戊基，1,3-二甲基丁基，正一己基，1-甲基己基，正一庚基，異一庚基，1,1,3,3-四甲基丁基，1-甲基庚基，3-甲基庚，正一辛基，2-乙基庚基，1,1,3-三甲基乙基，1,1,3,3-四甲基戊基，壬基，癸基，十一烷基，1-甲基十一烷基，十二烷基或1,1,3,3,5,5-六甲基己基。R_1 較好的定義是，舉例言之，C_1 -C_{10} 烷基，特別是C_1 -C_6 烷基，例如：C_1 -C_6 烷基。R_1 較好定義，舉例言之，C_1 -C_4 烷基，特別是甲基或乙基。

C_5 -C_{12} 環烷基例如：環戊烷基，環己烷基，環庚烷基，環辛烷基，環癸烷基，環十二烷基。例如，C_5 -C_8 環烷基是受到偏好的，特別是C_5 -C_7 環烷基，例如：環己烷基。

粉末塗覆物的優點在於包含至少式I化合物而其中X是硫的成分(i)。

粉末塗覆物包含有如至少式I化合物而其中R_1 是氫且Z是氧的成分(i)是較受到偏好的。

粉末塗覆物包含至少式I化合物而其中Y是 >CH-CO_2R_1 的成分ii)也是受到偏好的。

類似偏好也在粉末塗覆物包含至少式I化合物而其中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（4）

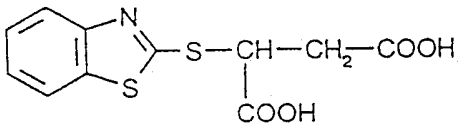
R_1 是氫，C_1 -C_8 烷基或 C_5 -C_8 環烷基、X是氧或硫，Y是一直接鍵，甲叉，$>CH-CO_2R_1$ 或 $-CH_2-\overset{|}{C}H-CO_2R_1$，且Z是氧的成分(i)中。

類似的優點在包含有成分(i)至少式I化合物的粉末塗覆物，其中 R_1 是氫，X是硫，Y是一直接鍵，甲叉，$>CH-CO_2R_1$ 或 $-CH_2-\overset{|}{C}H-CO_2R_1$，且Z是氧。

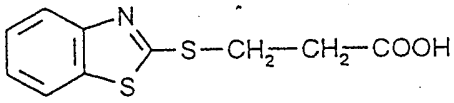
粉末塗覆物含有如成分(i)至少式I化合物，其中 R_1 是氫，X是硫，Y是 $>CH-CO_2R_1$，且Z是氧具有特別利益。

粉末塗覆物包含有如成分(i)至少結構式Ia，Ib，Ic或Id的化合物是非常特別地受到喜好的。

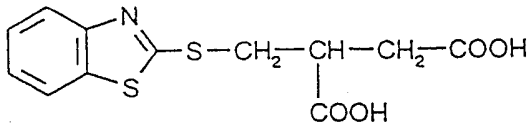
(Ia)



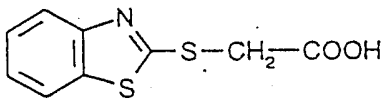
(Ib)



(Ic)



(Id)



粉末塗覆物包含有如成分(ii)至少一鈣修飾的矽酸塩顏料，其中鈣成分的重量比由2到7%。

式I化合物是已知的並且製備也是被敘述過，例如，在US-A-4 612 049。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（5）

鈣修飾的矽酸塩顏料的製備是已知和已被敘述的，例如在EP-A-0 046 057；由Gracl GmbH in Worms(Germany) for Shieldex® 1986年8月4日的安全資料文件；銷售小冊子是由Grace GmbH in Worms (Getmany) for Shieldex® 1986年的1到16頁而來；或是T. Fleetcher, Phanomen Farbe 1993年的13卷12期中26到28頁而來。鈣交換的鋁矽酸塩也是適合的。

由Grace GmbH（德國）在貿易名稱Shieldex® F所獲得的鈣修飾的矽酸塩顏料是受到特別喜好的。合成的不定形矽酸塩藉由離子交換技術以鈣來裝填。例子有Shieldex® AC3, Shieldex® AC5或Shieldex® CP4。

因此，其他特別利益的粉末塗覆物是那些包含由Shieldex®產品範圍，Graue GmbH（德國）來有如成分(ii)至少一鈣修飾的矽酸塩顏料。

「粉末塗覆物」的定義是如同敘述在Ullmann的工業化學百科全書，第五，完全修訂版，A18卷，438頁到444頁的3、4節，1991年中。粉末塗覆物被視為熱塑性的或可用爐水處理的，可交叉接的聚合物，本身以金屬的型式被應用在主要的金屬受質。粉末被帶入與工作塊的接觸成為塗覆化的這種作法特化成各種不同的應用技術，例如，舉例言之，靜電粉末噴佈，靜電流動層熔結，層熔結，流動層熔結，轉動熔結或離心熔結。

粉末塗覆物成分中較的好的有機膜形成黏合劑依照本

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（6）

發明是爐火處理系統，例如根據環氧樹脂類，聚酯樹脂類，環氧聚酯樹脂類，聚酯一三甘油異氰尿樹脂，聚氨基甲酸乙酯樹脂類，聚酯一聚氨基甲酸乙酯樹脂類，丙烯酸酯樹脂類或如此樹脂類的混合物。具有熱塑性的膜形成黏合劑的有利例子如聚乙烯，聚丙烯，聚醯胺，聚氯，聚偏二氯乙烯或聚偏二氟乙烯。更進一步地，粉末塗覆物也已知包含乙烯化地未飽和成分，而且能以光激發劑加以熟化。

粉末塗覆組成物其中成分(a)為乙烯化地未飽和成分經由光特別是紫外光，在光激發劑存在下被熟化，是受到偏好的。適當光源的例子如中等壓力或高壓力水銀燈。

聚酯類是一般的羥基一功能性的或羧基一功能性的，普通是藉雙醇類和雙羧酸縮合而製備的。藉由加入多醇類和／或多酸類，可得到分枝狀聚酯類，稍後於交叉連接物存在的爐以上，形成具有想要的物理特性，例如：抗摩擦特性，抗衝擊特性和彎曲強度。多功能的酸類也可以使用酐類和醯基氯類來取代，例如：順式丁烯二酐，甲叉丁二酸酐，苯二酸酐，對苯二酸酐，六氫對苯二酸酐，苯偏三酸酐，苯均四酸二酐，丁二酸酐等等。也可以使用簡單的酯類，例如：二甲基對苯二酯，其中聚合作用可藉揮發性醇類的消除的轉酯作用而達成。更進一步，聚酯類可藉羥基羧酸的聚縮合作用而製備，例如：12-羥基硬脂酸和羥基特戊酸，或相關的丙酯類，例如：ε－己丙酯。雙羧酸和

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（7）

多酸類的例子包括對苯二甲酸，異苯二酸，己二酸，壬二酸，癸二酸，1,12-十二烷雙酸，苯均四酸>3,6-二氯苯二酸，丁二酸，1,3-環六烷二羧酸和1,4-環六烷二羧酸。隻醇類和多醇類的例子包括乙二醇，丙二醇，甘油，己三醇，己烷-2,5-二醇，己烷-1,6-二醇，季戊四醇，山梨糖醇，新戊二醇，三甲基醇乙烷，三甲基醇丙烷，三-1,4-環己烷二甲醇，三甲基戊三醇，2,2-二乙基-1,3-丙二醇，2-甲基-2-丁基-1,3-丙二醇，酯二醇204（羥基二甲基乙酸和新戊基形成的酯），氫化雙-酚A，雙酚A，羥基三甲基乙酸，羥基三甲基乙酯，2-丁基-2-乙基-1,2-丙二醇，1,4-丁二醇，2-丁烯，1,4-二醇，2-丁炔-1,4-二醇或2-甲基-1,3-一丙二醇。

適合作羧酸根一官能基多酯類的交叉連接劑者如環氧化合物類，例如，舉例言之，線型酚醛清漆一環氧樹脂類，雙酚A的縮水甘油醚，氫化雙酚A和藉反應後修飾過的雙酚A，如脂族雙羧酸。交叉連接劑也適合是反應的環氧化合物類，如三甘油四氫化二氮雜茂-3,5-二酮，多酸類的甘油酯類，例如：二甘油對苯二酸塩和二甘油六氫對苯二酸塩，脲基乙酸醯胺環氧化物類(US-A-4 402 983)和，非常特別地，三甘油異氰尿酸塩和Araldit® PT910(Ciba-Geigy)。其他用作羧酸根一官能基多酯類的交叉連接劑β-羥基醯胺(US-A-4 076 917)，例如：己二酸的優勢四官能基β一羥基醯胺衍生物(Primid® XL552 from Rohm & Haas)。其

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（8）

他已被證實適合的交叉連接劑包括三聚氰酸醯胺，苯並鳥糞西胺和甘脲，該物以低分子量的醇類加以烷基化。實例如四甲基甲氧基甘脲(Pawderlink® 1174 from American Cyanamid)。其他已知的交叉連接劑是雙-和三1,3-氧氮雜環戊烷類，例如：1,4-雙1,3-氧氮雜環戊烷苯。與使用己二酸的四甲基甲氧基甘脲或β－羥基醯胺的衍生物為交叉連接之系統比較起來，塗覆物中含有以三甘油異氰尿酸塩為交叉連接劑者有更大的抗腐能力。前者系統較缺抗腐能力，可能是因交叉連接劑的親水性的結果。在如此系統之中，本發明的化合物特別優點就在於腐蝕抑制劑。

一種最近的發展，包含羧酸根一官能基多酯類其含有化學性鍵結的環氧基能夠與自身進行交叉連接(Molhoek et al., 22nd Fatipec Conqress, 15.-19.5.95, Budaapest, Vol.1. 119-13)。

在所有系統之中，一環氧基或一甘油自由基可在交叉連接反應中與一羧酸根或一酐進行反應，可使用催化劑。例子如胺類或金屬化合物，舉例言之如乙醯丙酮鋁塩或辛烷錫塩。

如同用於羥基官能基多脂類中的交叉連接劑一樣，多異氰酸塩交叉連接劑是特別的重要。為了防止因為異氰酸塩的高反應性引起過早交叉連接，及為了獲得熔化粉末的良好均化，多異氰酸塩是被抑制的（在內是與抑制劑作用成uretdione 或加合物）。最常被使用的抑制劑如ε－己

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（9）

內醯胺，甲基乙基酮肟或丁酮新肟。其他適合作為異氰酸塩的抑制劑是敘述於G.B. Guise, G. N. Freeland和G.C. Smith合著的著作，應用聚合物科學期刊(J. Applied Polymer Science) 1979年23卷353期中和M.Bock與H.-U. Maier-Westhues的著作「粉末塗覆科技產品發展之進步」("Progress in Product Development for Powder Coating Technology"),1993年7月12日到16日於雅典舉行之十九屆有機塗覆物，科學和科技國際會議中發表。受抑制或不受抑制的多異氰酸塩類例子包括22-甲基戊烷-1,5-二異氰酸塩，2-乙基丁烷-1,4-二異氰酸塩，3-(4)-異氰醯甲基-1-甲基環己基異氰酸塩，3-異氰醯甲基-3,5,5-三甲基環己烷二異氰酸塩，三（異氰醯甲基）苯，4,4'-二異氰醯二環己基甲烷，1,4-二(異氰醯甲基）環己烷，間一四甲基二甲苯二異氰酸塩，對一四甲基二甲苯二異氰酸塩和，特別地，異二異丙叉丙酮二異氰酸塩。為了去除阻礙的目的，一種金屬的催化劑，例如辛烷錫烷，二丁基錫月桂酸塩，通常被加入到多異氰酸塩之中。

其他適合用來作為羥基官能基多酯類的交叉連接劑是酐類，如苯偏三酸酐和其與雙醇類和雙胺類的反應產物。如此交叉連接劑更進一步的例子敘述於T.A. Misev所著「粉末塗覆物：化學和科技」("Poweder Coating: Chemistry and Technology") 一書中，由Chichester的J.Wiley & Sons出版，在123到124頁中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（10）

聚丙烯酸類，其通常有羥基，羧基或甘油基官能度，也是被當作粉末塗覆物的結合劑使用。它們是藉傳統方法製備而得，主要由單體型式而來，如苯乙烯和丙烯酸或異丁烯酸的線狀或分枝狀的C_1 -C_8 烷基酯類。其他乙烯化不飽和的化合物，例如：二乙烯基苯，丙烯醯胺，異丁烯醯胺，丁氧基甲基丙烯醯胺，丙烯腈，丁二烯等等，也可以加入反應中或是共聚合。羥基官能度是由含羥基官能基的單體共聚合所提供，例如：羥基乙基丙烯酸酯，羥基乙基異丁烯酸酯，羥基丙基丙烯酸酯和羥丙基異丁烯酸酯。對羧基官能度而言，乙烯化不飽和的酸類和酐類，例如：丙烯酸，異丁烯酸，甲丁二酸，丁烯酸，順式丁烯二酸酐，甲叉丁二酸酐，丙烯酸酐或異丁烯酸酐是被使用到（US-A-3 876 604）。甘油官能度是藉單體的共聚合而提供，如甘油丙烯酸酯和甘油異丁烯酸酯，就如於EP-A-0 256 369和US-A-3 876 578中所教的。帶羥基或羧基官能度作為聚丙烯酸類的交叉連接劑，他在原則上可以使用帶羥基或羧基或官能度作為聚酯類中已敘述的交叉連接劑之相同化合物。更進而適合的交叉連接劑是US-A-0 045 040的環氧化合物。帶甘油官能度作為聚丙烯酸類的適合交叉連接劑是二羧酸，如二癸二酸和1,12-十二烯酸，和酐類，如雙一苯偏三酸酐和敘述於US-A-3 880 946中的化合物。更進一步地，其由DE-A-3 310 545也已知是自動交叉連接的聚丙烯酸塩類。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（11）

作為粉末塗覆物的環氧樹脂類，大部份是線型酚醛清漆－環氧樹脂或，特別地，以芳香族多醇類所構成的，特別雙酚類，如雙酚A。由JP-A-58 187 464(1982)中也已知是修飾的雙酚一環氧樹脂類。環氧樹脂類是與固體脂肪胺類，固體芳香胺類，胺加合物類，酚樹脂類，多酸類和已敘述之羥基官能基舉酯類而來之交叉連接劑來共同使用。硬化劑（硬化物質）中值得一提者是雙氰胺類，其常與一催化劑共同使用，如，路易士酸，三氟化硼胺複合物類，金屬複合物類、三級或四級胺類和間二氮雜環戊烯的衍生物，如2-甲基間二氮雜環戊烯。

粉末塗覆組成物除了可包含一個或多個由顏料類，漆料類，填充物，均化輔助劑，除氣劑，裝料控制劑，光學增亮劑，黏附促進劑，抗氧化劑，光穩定劑，熟化催化劑和光激發劑組成的成分之外，粉末塗覆物也可以包含其他已知的抗腐蝕劑，例如抗腐蝕顏料類，如含有磷酸塩或硼酸塩顏料類或金屬氧化物顏料類，或其他有機或無機腐蝕抗制劑，例如：硝基間苯二酸，磷酸酯，工業級的胺類或取代的苯並三唑類。

適合的光激發劑類如那些以二苯甲酮類，苯基乙二醛塩類，二或單醯基膦化氧類，α－羥基酮類或苄基二甲基縮酮類為依據的這一類。

顏料類例如二氧化鈦，氧化鐵，炭黑，青銅化鋁或酞花青藍。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（12）

填充物的例子如滑石，礬土，矽酸鋁，重晶石，雲母或矽石。腐蝕抑制劑亦可被施用至粉狀載體物質。

除氣劑類的例子如脂肪酸醯胺類，如被敘述於EP-A-0 471 409的ε-己內醯胺，甲基間苯二酸塩和二甲基間苯二酸塩（EP-A-284 996），和特別地二苯乙醇酮。均化輔助劑的例子如環氧化的脂肪酸類，縮酸醇，聚氧金異丁烯酸塩，聚氧金丙烯酸塩，聚二甲基硅氧烷－聚炔氧化物成塊共聚物或，特別地、低分子量共聚物類和C_1-C_8烷基丙烯酸酯類或烷基異丁烯酸酯類。

黏附促進劑如依照硅烷，鈦酸塩或鋯酸塩類物質修飾而成。

這對加入鹼性填充物或顏料而言是有利的，其在某些黏合劑系統中帶來一種腐蝕抑制的協合效果。這類鹼性填充物和顏料的例子如碳酸鉀或碳酸鎂，氧化鋅，碳酸鋅，磷酸鋅，氧化鎂，礬土，磷酸鎂或相關物質的混合物。鹼性有抗顏料的例子如那些以氨基蒽醌為依據的物質。

在藉由單體聚合作用或縮聚作用的有機膜形成黏合劑的製備例子中，腐蝕抑制劑(i)既使在聚合之前可以摻入單體之中。

腐蝕抑制劑(i)方便上被用在重量比0.5到20%的量間，較佳是由重量比0.5到10%，特別是由重量比0.5到5%最好，視粉末塗覆組成物的總固體重量而定。

腐蝕抑制劑(ii)方便上被用在重量比1.0到20%的量間

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（13）

，較佳是由重量比1.0到15%，特別是由重量比5.0到15%最好，視粉末塗覆組成物矽總固體重量而定。

腐蝕抑制劑(i)與(ii)的重量比方便上是由1:1到1:10，較佳是由1到3到1:6，特別是由1:4到1:5.5最好。

粉末塗覆組成物藉由傳統方法被應用到受質上，特別是藉由靜電粉末塗佈法。由噴漆槍中噴灑出的粉末，在高電壓電極下靜電性帶電荷，並藉由噴漆槍與地面作品間發展出的場線的引導而到作品之上。這場線的捲上"wrap-around"型式確保切口處和背面也被塗覆到了。這些顆粒的應用，其吸附是藉由庫侖力，是一起被熔於烤箱並被熱化。較佳烤乾的溫度是介於攝氏140和230度之間，特別是由攝氏140到220度之間最好。

在紫外線熱可熱化系統的例子當中，在應用到受質後，依據本發明之粉末塗覆組成物首先是被熔化或加熱，方便上是使用紅外線加熱到由攝氏50到140度溫度之間。接著，在仍然是熱著時，以紫外光將塗覆物熟化。

較佳的受質類是金屬受質，例如：鐵，鋼，銅，鋅，錫，鎂，矽，鈦或鋁這類的物質和相關的合金。鋁及其合金是特別有利的。

粉末塗覆物的烤乾溫度在某些例子中是較高於結構式I的腐蝕抑制化合物的分解溫度，其式I化合物[在缺乏成分(ii)下]為腐蝕抑制劑的活性就會喪失掉。因此令人驚訝的是新穎腐蝕抑制劑混合物包含有成分(i)和(ii)在高的烤乾

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（14）

溫度下沒有喪失其抗腐蝕的作用。

本發明的較佳具體表現是因此成分(b)作為在粉末塗覆組成物中一種腐蝕抑制劑對金屬受質的使用。

本發明也提供一種保護可腐蝕金屬受質的方法，其包含應用到這種受質的粉末塗覆組成物，其包含a)一種有機膜形成黏合劑和b)作為腐蝕抑制劑之i)至少一式I的化合物和ii)至少一鈣修飾矽酸塩顏料，和稍後熟化此粉末塗覆物。一種特別地較佳方法是在粉末塗覆物中可腐蝕金屬受質是鋁。

本發明進一步的主題也有關於一塗覆膜，其藉由上述方法應用到一金屬受質上並熟化。

一帶有新穎化合物的粉末塗覆物的製備可以依據傳統方法加以進行。這些方法和機制的良好敘述可見於T.A. Misev's書中：”粉末塗覆物：化學和科技”(Powder Coatings : Chemistry and Technology", J. Wiley & Sons, Chichester於第五章中。

一般而言，粉末塗覆組成物的所有成分被稱重並混合一起於適當的混合器中。適用於本目的之混合器如輾轉混合器，圓錐體混合器中，雙圓錐體混合器，水平混合器，摻合器和攪拌單位如行星式混合器。假使成分(i)和(ii)的新穎腐蝕抑制劑混合物被完全混合於混合器中，這是特別有利的，例如在用於粉末塗覆組成物前先於球形輾機或在滾柱傳動裝置桌上先混合。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（15）

這公式是首先所有的處理在加熱擠壓機中進行，為了獲得最大均質性的熔化量。適用於此的儀器包括單螺旋共化合物器，雙螺旋擠壓器和行星式擠壓器。在大多數例子中添加是藉由螺旋運輸機，運輸帶或震盪槽。接下來擠壓，這些熱的物質被滾壓而出並冷卻，例如在一冷卻帶上當擠壓物質已被固化，這些物質已被擠壓並在稍後研磨。適當的研磨單位如針碟狀輾機，超高速離心輾機，噴射輾機和特別的分類輾機粉末接著被分類並最好將之篩選，隨著添加少量的輔助劑如硅膠會是可能的輔助劑。

其他用在粉末塗覆物製備上的技術（EP-B-368 851或WO-A-92/00342）最近也被顯現出其也可被應用在本發明中。在這些技術中這事先混合的公式或擠壓物被放入一加熱旋轉試管中並在旋轉桌上被離心地撚成絲狀。在這桌子的邊緣，小的，圓的，事實上單散性的顆粒形成了，其在掉下到底層前在冷空氣中而固化。

實際上粉末塗覆物是藉傳統方法而加以應用。這是可能的，例如使用電暈槍及亦可使用摩電噴射槍。也可被應用的是流動熔結法的所有變異法，加上或不加上靜電充電。對熱塑性的粉末塗覆物而言，火焰噴射法亦可加以應用。

粉末塗覆組成物的烤乾可藉紅外線加熱，藉催化性的氣體燃燒器或電輻射加以進行。氣體點火和電烤箱也可被應用，所有方式也可與紅外線加熱方式搭配。塗覆物也

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（16）

可使用紅外線和／或紫外線光化學方式地加以熟化。有利的進一步方法是塗覆物的熟化是經由紅外線加熱和電子束的共同使用。

隨著這些例子更詳細地來說明本發明。所佔的部分及百分比是以重量比表之。

例1：在以聚酯／三甘油異氰尿塩為依據的粉末塗覆物中，新穎腐蝕抑制劑的絲狀腐蝕測試依據DIN 65 472的方式進行。

對以聚酯／三甘油異氰尿塩存依據的粉末塗覆組成物的製備而言，成分1到5（沒有添加劑之公式）和，個別地，成分1到7（包含有腐蝕抑制劑之公式）被應用於記載的結果中（比較表1）。當新穎的腐蝕抑制混合物（成分6和7，被使用時，其方便性上在加入成1到5的混合物之前先互相混合。

表1：以聚酯／三甘油異氰尿塩為依據之粉末塗覆物組成物

成　　份	例子(量以克表示)			
	1a	1b	1c	1d
1.聚酯(Crylcoat® 430)(a)	1105	1141	1241	1288

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（17）

2.聚酯(Crylcoat® 430)[b]	111	114	124	129
3.TGIC[c]	91.5	94.5	102.7	106.7
4.二苯乙醇酮[d]	2.66	2.75	2.99	3.10
5.二氧化鈦型式2160[e]	666	581	289	178
6.結構式1a化合物(Irgacor® 252)[f]	--	41	--	43.3
7.鈣修飾矽酸塩顏料[g]	--	--	212	223.7

a)由UCB S.A而來之聚酯Crylcoat® 430。

b)由UCB S.A而來之聚酯Crylcoat® 108。

c)由Ciba-Geigy AG而來之三甘油異氰尿塩(TGIC), Araldit®。

d)由Fouks AG而來之二氧比鈦。

e)由Ciba-Geigy AG而來之(2-苯並噻唑硫化基)丁基酸, Irgacor® 252。

g)由Grace GmbH而來鈣修飾的矽酸塩顏料,Shieldex® CP4。

這些腐蝕抑制劑或腐蝕抑制劑混合物以相同體積用來

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（18）

取代二氧太鈦。

這些成分稱重加入並以行星式攪拌器混合。混合物稍後在Buss PLK 46L Kokneter（共化合物器）中以每分鐘125轉速度加以擠壓（第一區：攝氏40度，第二區：攝氏80度），而被擠壓出的物質被滾出。粉末塗覆組成物粗略地以工作枱切割機切成粉碎並放入Retsch ZM-1超高速離心輾機中研磨，在速度級數2時以0.25公釐的環狀多孔器來篩選之。這些粉末最後在離心篩選機中經過90微米孔洞加以篩選。

完成的粉末塗覆組成物以一種ESB-Wagner摩電杯槍靜電性地噴射在由Q－板條而來的未處理鋁測試板條上並在電力對流的烤箱中於攝氏195度下烤乾15分鐘。

在絲狀測試之前，符合測試樣本的ASTM D 1925-70的黃色率(YI)也已被決定了。低YI值表示稍微褪色，高YI值表示樣本的嚴重褪色。褪色的愈少，在烤乾過程中腐蝕抑制劑的分解也愈少。這些結果被收集在表２之中。

表２：

例子	黃色率 (ASTMD 1925-70)
例1a	-0.95

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（19）

例 1b	+0.38
例 1c	-1.05
例 1d	-0.89

在風蝕開始之前，刮痕工具是被用來造成兩道50公釐長刮痕軌跡，其延伸入被覆金屬，於樣本板條上60到65微米厚的薄層中。一條刮痕軌跡被作成平行於板條的長邊，接著第二條刮痕軌跡被作成橫斷過長邊。由樣本板條外緣的刮痕軌跡和介於其他刮痕軌跡間的距離至少是10公釐。

絲狀腐蝕的開始被激發符合DIN 65 472，藉氫氯酸蒸氣於一小時期間中所造成。因上述方式處理的樣本板條接著在氣候控制的箱中，以攝氏40±2度及相對大氣溼度82±3%進行750小時之快速風蝕。這些結果被收集於表３。這些結果的評定符合DIN 65 472。絲狀腐蝕的程度以角條刮痕軌跡線條的數目用文字(m)和記號(⌉)來顯示。這最大線條長度以公釐表示亦被測量。這些圖形愈小，表示對抗腐蝕的保護作得愈好。

表３：

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（>0）

例子	絲狀腐蝕 (din 65 472)	最大線條長度 （公釐）
例 1a	m 5/┐5	5到 6
例 1b	m 3bis4/┐1	<1
例 1c	m 5/┐5	6
例 1d	不腐蝕	--

例２：在粉末塗覆物中新穎腐蝕抑制劑的絲狀腐蝕測試，此塗覆物為以光激發劑和光熟化過之未飽和聚酯類為依據。

為了製備粉末塗覆物組成物，成分１到６（沒有添加劑的公式）和，個別地，成分１到８（包含腐蝕抑制劑的公式）被混合於敘述的順序中（比較表４）。

表４：

成份	例子(量以克計)			

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（>|）

	2a	2b	2c	2d
1.Alfthalat® VAN 1743 a)	660	660	660	660
2.Additol® VXL 1385 b)	280	280	280	280
3.光激發劑 c)	30	30	30	30
4.Resiflow® PV 88 d)	20	20	20	20
5.Worlee-Add.® 902 e)	10	10	10	10
6.二氧鈦型式2160 f)	500	470	150	120
7.結構式I化合物(Irgacor® 252) g)	--	30	--	30
8.鈣修飾的矽酸塩顏料 h)	--	--	160	160

a)由Hoechst AG而來之未飽和聚酯樹脂Alfthalat® VAN 1743。

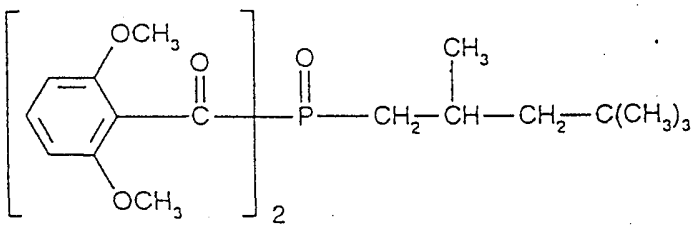
b)由Hoechst AG而來之聚氨基甲酸乙酯聚丙烯酸塩樹脂Additol® VXL 1385。

c)由Ciba-Geigy AG而來之光激發劑，由重量比25%之雙

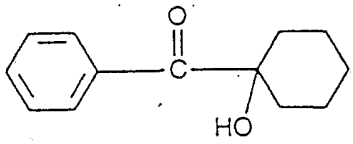
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（>>）

（2,6-甲氧基苯甲醯）-2,4,4-三甲基戊基膦化氧（式A）和重量比75%之苯甲醯環己醇（式B）的混合物。



（式A）



（式B）

d）由Worlee Chemie GmbH而來Resiflow® PV 88。

e）由Worlee Chemie GmbH而來Worlee-Add.® 902。

f）由Kronos而來之二氧化鈦型式2160。

g）由Ciba-Geigy AG而來之（2-苯並噻唑硫代基）丁基酸，Irgacor® 252。

h）由Grcae Gmbh而來之鈣修飾的矽酸塩顏料，Shieldex® CP4。

當新穎腐蝕抑制劑混合物（成分7和8）被使用，其方便性上是在加入於成分1到6的混合物之前先至相混合。

這些成分因此稱重並利用行星式攪拌器加以混合。混合物稍後在Buss PLK 46L Kohneter（共化合物器）上以每

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（23）

分鐘125轉的速度（第一區：攝氏40度，第二區：攝氏80度）並被滾出。粉塗覆物質以工作枱切割機粗略地切割成粉碎並放入Retsch ZM-1超高速離心輾機中研磨，在速度級數2時以0.75公釐的環狀多孔器來篩選之。最後，這些粉末在離心篩選機中經過125微米孔洞加以篩選。

完成的粉末塗覆物組成物以一種ESB-Wagner摩電杯槍在45仟伏特下，靜電性地噴射在由Q－板條而來的未處理鋁測試板條上並在電力對流烤箱中於攝氏150度下最初地熔結2分鐘。塗覆後的板條稍後於攝氏180度下加熱5分鐘，為了粉末塗覆物熟化的緣故，立刻在冷卻之前於Aetek輸送帶熟化機器中，以120瓦特中等壓力水銀燈，5公尺1分鐘的速度曝曬兩次。

在風蝕開始之前，刮痕工具是被用來造成兩道50公釐長刮痕軌跡，其延伸入被覆金屬，於樣本板條上60到65微米厚的薄層中。一條刮痕軌被作成平行於板條的長邊，接著第二條刮痕軌跡被作成橫斷過長邊。由樣本板條外緣的刮痕軌跡和介於其他劃痕軌跡間的距離至少是10公釐。

絲狀腐蝕被淚發符合DIN 65 472，藉氫氯酸蒸氣於一小時期間中所造成。因上述方式處理的樣本板條接著在氣候控制的箱中，以攝氏40±2度及相對大氣溼度82±3%進行500小時之快速風蝕。這些結果被收集於表5。這些結果的評定符合DIN 65 472。絲狀腐蝕的程度以每條刮痕軌跡線條的數目用文字(m)和記號(┐)顯示。以公釐表示之最大線

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

五、發明說明（14）

條長度亦被測量。這些圖形愈小，表示對抗腐蝕的保護作用得愈好。

表５：

例子	絲狀腐蝕 (DIN 65 472)	最大線條長度（公釐）
例 2a	m 5/┐5	10
例 2b	m 5/┐5	10
例 2c	m 3/┐5	5
例 2d	m 2/┐3	2

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210×297 公釐）

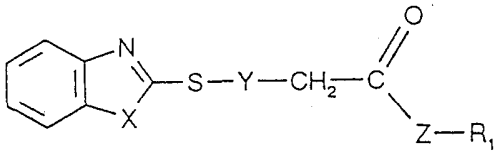
四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

粉末塗覆物之腐蝕抑制劑

粉末塗覆組成物的說明如述，其包含

a）一種有機膜形成黏合劑，和

b）作為腐蝕抑制劑之i）至少一種式I化合物



(I)

其中

R_1是氫，C_1-C_{12}烷基或C_5-C_8環烷基，

X是氧，硫或-NH-，

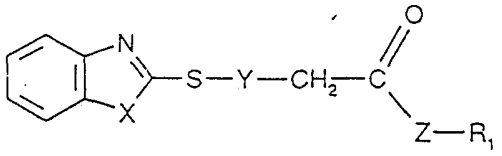
英文發明摘要（發明之名稱：　　）

Corrosion inhibitors in powder coatings

A description is given of powder coating compositions comprising

a) an organic film-forming binder, and

b) as corrosion inhibitor i) at least one compound of the formula I



(I)

in which

R_1 is hydrogen, C_1-C_{12}alkyl or C_5-C_8cycloalkyl,

X is oxygen, sulfur or -NH-,

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

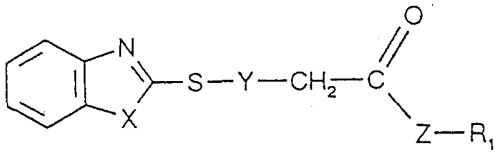
四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

粉末塗覆物之腐蝕抑制劑

粉末塗覆組成物的說明如述，其包含

a）一種有機膜形成黏合劑，和

b）作為腐蝕抑制劑之i）至少一種式I化合物



(I)

其中

R_1是氫，C_1-C_{12}烷基或C_5-C_8環烷基，

X是氧，硫或-NH-，

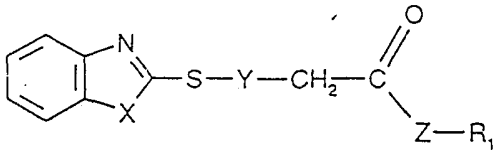
英文發明摘要（發明之名稱：　　）

Corrosion inhibitors in powder coatings

A description is given of powder coating compositions comprising

a) an organic film-forming binder, and

b) as corrosion inhibitor i) at least one compound of the formula I



(I)

in which

R_1 is hydrogen, C_1-C_{12}alkyl or C_5-C_8cycloalkyl,

X is oxygen, sulfur or -NH-,

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

Y是一直接化學鍵，甲叉，$>CH-CO_2R_1$ 或

$-CH_2-\underset{|}{C}H-CO_2R_1$ 且

Z是氧或 $>N-R_1$ ；和 ii)至少一種鈣修飾的矽酸塩顏料

。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

Y is a direct bond, methylene, $\diagdown CH-CO_2R_1$ or $-CH_2-\underset{|}{C}H-CO_2R_1$ and

Z is oxygen or $\diagdown N-R_1$; and ii) at least one calcium-modified silicate pigment.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

公告本 385328 A8 B8 C8 D8

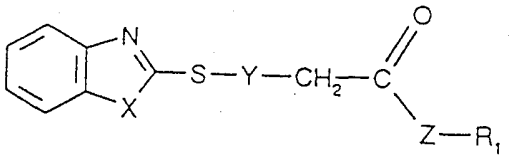
修正補充 本88年10月P日

六、申請專利範圍

1．一種粉末塗覆組成物，其包含

a）一種有機膜形成黏合劑，和

b）作為腐蝕抑制劑之i）至少一種式I化合物



(I)

其中R_1是氫，C_1-C_8烷基或C_5-C_8環烷基，

X是氧或硫，

Y是一直接化學鍵，甲叉，>CH-CO_2 R_1或

-CH_2 -CH-CO_2 R_1且

Z是氧；和ii)至少一種鈣修飾的矽酸塩顏料；其中該成分(i)係以基於粉末塗覆組成物總固體量之自0.5至20重量%存在；且該成分(ii)係以基於粉末塗覆組成物總固體量之自1.0至20重量%存在；且其中該成分(i)與成分(ii)的重量比為自1:1至1:10。

2．如申請專利範圍第1項之粉末塗覆組成物，其中R_1是氫，

X是硫，

Y是一直接化學鍵，甲叉，>CH-CO_2 R_1或 -CH_2 -CH-CO_2 R_1，且Z是氧。

3．如申請專利範圍第1項之粉末塗覆組成物，其中R_1是氫，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

公告本 385328 A8 B8 C8 D8

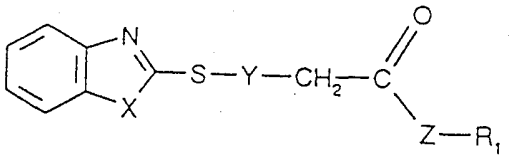
修正補充 本88年10月P日

六、申請專利範圍

1．一種粉末塗覆組成物，其包含

a）一種有機膜形成黏合劑，和

b）作為腐蝕抑制劑之i）至少一種式I化合物



(I)

其中R_1是氫，C_1-C_8烷基或C_5-C_8環烷基，

X是氧或硫，

Y是一直接化學鍵，甲叉，>CH-CO_2 R_1或

-CH_2 -CH-CO_2 R_1且

Z是氧；和ii)至少一種鈣修飾的矽酸塩顏料；其中該成分(i)係以基於粉末塗覆組成物總固體量之自0.5至20重量%存在；且該成分(ii)係以基於粉末塗覆組成物總固體量之自1.0至20重量%存在；且其中該成分(i)與成分(ii)的重量比為自1:1至1:10。

2．如申請專利範圍第1項之粉末塗覆組成物，其中R_1是氫，

X是硫，

Y是一直接化學鍵，甲叉，>CH-CO_2 R_1或 -CH_2 -CH-CO_2 R_1，且Z是氧。

3．如申請專利範圍第1項之粉末塗覆組成物，其中R_1是氫，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

X是硫，

Y是 >CH-CO_2 R_1 ，且

Z是氧。

4．如申請專利範圍第1項之粉末塗覆組成物，其中在鈣修飾的矽酸塩顏料中之鈣含量為自2到7重量%。

5．如申請專利範圍第1項之粉末塗覆組成物，其中該成分(a)是一種環氧樹脂，聚酯樹脂，環氧聚酯樹脂，聚酯－三甘油異氰尿樹脂，聚氨基甲酸乙酯樹脂，聚酯－聚氨基甲酸乙酯樹脂，丙烯酸酯樹脂，可藉由光以光激發劑加以熟化的乙烯化未飽和樹脂，或這些樹脂的混合物。

6．如申請專利範圍第1項之粉末塗覆組成物，其額外地包含一種或多種成分，該成分係選自由顏料類，染料類，填充物，均化輔助劑，除氣劑，裝料控制劑，光學增亮劑，黏附促進劑，抗氧化劑，光穩定劑，熟化催化劑及光激發劑所組成之族群中。

7．一種保護可腐蝕金屬受質的方法，其包含施用如申請專利範圍第1項的粉末塗覆組成物到此受質上，且稍後並熟化此受質。

8．如申請專利範圍第7項之方法，其中該可腐蝕金屬受質是鋁。

9．一種施用至金屬受質且經由如申請專利範圍第7項之方法熟化之膜。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）