

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 7 部門第 2 区分  
 【発行日】平成 20 年 1 月 24 日 (2008.1.24)

【公開番号】特開 2006-165071 (P2006-165071A)  
 【公開日】平成 18 年 6 月 22 日 (2006.6.22)  
 【年通号数】公開・登録公報 2006-024  
 【出願番号】特願 2004-350471 (P2004-350471)  
 【国際特許分類】

**H 0 1 L 21/301 (2006.01)**  
**C 0 8 L 23/04 (2006.01)**  
 C 0 9 J 7/00 (2006.01)  
 C 0 9 K 3/16 (2006.01)  
 C 0 8 L 51/06 (2006.01)  
 C 0 8 L 101/06 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/78 M  
 C 0 8 L 23/04  
 C 0 9 J 7/00  
 C 0 9 K 3/16 1 0 2 L  
 C 0 8 L 23/04  
 C 0 8 L 51:06  
 C 0 8 L 101:06

【手続補正書】  
 【提出日】平成 19 年 11 月 29 日 (2007.11.29)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】特許請求の範囲  
 【補正対象項目名】全文  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項 1】

エチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物 100 重量部に対して、ポリエーテル系高分子型帯電防止剤を 1～60 重量部、無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物を 1～60 重量部添加してなり、無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物をポリエーテル系高分子型帯電防止剤に対し等量以上添加したことを特徴とする半導体製造テープ用帯電防止基材フィルム。

【請求項 2】

エチレン系共重合体が、エチレン - 酢酸ビニル共重合体樹脂、エチレン - エチルアクリレート共重合体樹脂、エチレン - メチルアクリレート共重合体樹脂、エチレン - メチルメタクリレート共重合体樹脂、エチレン - メタクリル酸共重合体樹脂、エチレン - アクリル酸共重合体樹脂、エチレン - ブテン共重合体樹脂、エチレン - ペンテン共重合体樹脂、エチレン - ヘキセン共重合体樹脂、エチレン - オクテン共重合体樹脂であるエチレン系共重合体、またはこれらの混合物である請求項 1 に記載の半導体製造テープ用帯電防止基材フィルム。

【請求項 3】

無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物が、エチレン - プロピレン - 無水マレイン酸共重合体である請求項 1 または 2 に記載の半導体製造テープ用帯電防止基材フィルム。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

そのため、樹脂組成物自体に高分子型帯電防止剤を添加してフィルム状に製膜して、得られた基材フィルム面に粘着剤を塗布することによる半導体製造用の粘着シートが提案されている（特許文献1）。この特許文献1で提案されている基材フィルムは、樹脂組成物中に高分子耐電防止剤を含有させていることから、フィルム状に製膜した基材フィルムに改めて帯電防止剤を塗工する必要がない点で優れたものであるが、使用する高分子型帯電防止剤は、ポリプロピレン樹脂を含有しない樹脂で使用した場合には、ロール等にブリードしてしまい、連続的に安定した生産を行うことができないものであった。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

したがって本発明は、基本的態様として、エチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物100重量部に対して、ポリエーテル系高分子型帯電防止剤を1～60重量部、無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物を1～60重量部添加してなり、無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物をポリエーテル系高分子型帯電防止剤に対し等量以上添加したことを特徴とする半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムである。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

より具体的には、本発明は、エチレン系共重合体が、エチレン - 酢酸ビニル共重合体樹脂、エチレン - エチルアクリレート共重合体樹脂、エチレン - メチルアクリレート共重合体樹脂、エチレン - メチルメタクリレート共重合体樹脂、エチレン - メタクリル酸共重合体樹脂、エチレン - アクリル酸共重合体樹脂、エチレン - ブテン共重合体樹脂、エチレン - ペンテン共重合体樹脂、エチレン - ヘキセン共重合体樹脂、エチレン - オクテン共重合体樹脂であるのエチレン系共重合体、またはこれらの混合物である半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムである。

## 【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

さらに本発明は、添加する無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物がエチレン - プロピレン - 無水マレイン酸共重合体である半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムである。

## 【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0012】

より具体的には、無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物を、帯電防止機能を發揮するべく添加するポリエーテル系高分子型帯電防止剤に対し2倍等量以上添加することを特徴とする半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムである。

## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0013】

本発明により、エチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物に対して、相溶し難いポリエーテル系高分子型帯電防止剤を、均一に分散させることができ、ロール等へのブリードが発生しない半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムが提供される。

特に、樹脂組成物として無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物を添加することにより、エチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物単独にポリエーテル系高分子型帯電防止剤を添加する場合に比べて、電気特性を向上させた半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムを提供できる利点がある。

## 【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0017】

本発明においては、そのような樹脂組成物としてエチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物が好ましく使用される。エチレン系共重合体としては、例えば、エチレン - 酢酸ビニル共重合体樹脂 (EVA)、エチレン - エチルアクリレート共重合体樹脂、エチレン - メチルアクリレート共重合体樹脂、エチレン - メチルメタクリレート共重合体樹脂 (EMMA)、エチレン - メタクリル酸共重合体樹脂 (EMAA)、エチレン - アクリル酸共重合体樹脂、エチレン - ブテン共重合体樹脂、エチレン - ペンテン共重合体樹脂、エチレン - ヘキセン共重合体樹脂、エチレン - オクテン共重合体樹脂等のエチレン系共重合体をあげることができる。これらの樹脂はそれぞれ単独でも、また複数種を混合して使用することもできる。

## 【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0018】

上記のエチレン系共重合体に加えて、エチレン - プロピレン共重合体を添加することもできる。そのようなエチレン - プロピレン共重合体としては、エチレン - - オレフィン共重合体であり、具体的には、エチレン - プロピレン共重合体 (EPM)、エチレン - プロピレン - ジエン3元共重合体 (EPDM)、ポリプロピレンまたはポリエチレンとEPDMの混合物からなるオレフィン系熱可塑性エラストマー (TPO) 等をあげることができる。

## 【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【 0 0 2 0 】

本発明が提供する半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムを構成する樹脂組成物であるエチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物には、その帯電防止機能を確保するために、高分子型帯電防止剤が添加される。かかる高分子型帯電防止剤としては、ポリエーテル系、４級アンモニウム塩系、スルホン酸塩系、ボロン系の高分子型帯電防止剤などが挙げられる。本発明で使用する高分子型帯電防止剤としてはポリエーテル系高分子型帯電防止剤が良好なものであり、そのようなポリエーテル系高分子型帯電防止剤としては、ポリエチレンオキシド、ポリエーテルアミド、ポリエーテルエステルアミド、ポリエーテルアミドイミド、エチレンオキシド・エピハロヒドリン共重合体、メトキシポリエチレングリコール（メタ）アクリレート共重合体などであり、例えば、日本ゼオン（株）のゼオスパンや、三洋化成（株）のペレスタットなどがある。

## 【 手 続 補 正 １ １ 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 ０ ０ ２ １

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 ０ ０ ２ １ 】

なお、本発明で使用するポリエーテル系高分子型帯電防止剤は、半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムのベース樹脂であるエチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物とは相溶性が悪く、樹脂中に均一に分散させることは困難なものであった。すなわち、単にこれらのポリエーテル系高分子型帯電防止剤を、エチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物に練り込んでフィルム上に形成したとしても、ロール等へのブリードが発生し、ロールの汚染が大きなものであった。

## 【 手 続 補 正 １ ２ 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 ０ ０ ２ ２

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 ０ ０ ２ ２ 】

しかしながら、本発明にあっては、エチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物と共に、無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物を一緒に添加することにより、ポリエーテル系高分子型帯電防止剤の樹脂に対する相溶性が良好となり、極めて均一に樹脂成分中に分散し、優れた電気特性を発揮することが判明した。

## 【 手 続 補 正 １ ３ 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 ０ ０ ２ ６

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 ０ ０ ２ ６ 】

さらに、無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物の添加量が１重量部未満であると、帯電防止剤の樹脂組成物中への分散性が悪く、逆に６０重量部を超える場合には、溶融張力が低下し、ロールした後にフィルムの幅が狭くなる、いわゆるネックインが発生する。

## 【 手 続 補 正 １ ４ 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 ０ ０ ２ ７

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 ０ ０ ２ ７ 】

本発明にあっては、ポリエーテル系高分子型帯電防止剤の添加量は、使用する帯電防止

剤の種類によって異なるが、樹脂組成物として配合する無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物の添加量と関係付けられることが判明した。すなわち、無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物をポリエーテル系高分子型帯電防止剤に対し等量以上、好ましくは1.5倍等量以上、より好ましくは2倍等量以上添加するのがよい。

等量未満であると、ロール等へのブリードが発生し、ロールの汚染が認められ好ましいものではない。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

本発明が提供する半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムは、その樹脂組成物として無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物が配合されている。この樹脂組成物は粘着性を有するものであることから、フィルム成形後に粘着剤を塗工する必要はない点で、特に優れたものといえる。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

\*5：高分子型帯電防止剤：三洋化成社製 ペレスタット230；淡黄色ペレット；融点160

\*6：無水マレイン酸グラフト重合樹脂組成物：三井化学社製 アドマーQF551

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

以上記載したように、本発明により、エチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物に対して、相溶し難いポリエーテル系高分子型帯電防止剤を、均一に分散させることができ、ロール等へのブリードが発生しない半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムが提供することができる。

特に、樹脂組成物として無水マレイン酸をグラフト重合した樹脂組成物を添加することにより、エチレン系共重合体を主成分とする樹脂組成物単独にポリエーテル系高分子型帯電防止剤を添加する場合に比較して、電気特性を向上させた半導体製造テープ用帯電防止基材フィルムを提供できる点で、産業上の利用性は多大なものである。