

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-332181

(P2007-332181A)

(43) 公開日 平成19年12月27日(2007.12.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>C09K 3/16 (2006.01)</b>	C09K 3/16 104C	4J011
<b>C09D 5/24 (2006.01)</b>	C09D 5/24	4J026
<b>C09D 4/00 (2006.01)</b>	C09D 4/00	4J038
<b>C09D 5/00 (2006.01)</b>	C09D 5/00 Z	4J127
<b>C09D 133/14 (2006.01)</b>	C09D 133/14	

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-162428 (P2006-162428)	(71) 出願人	000230652 日本化成株式会社 福島県いわき市小名浜字高山34番地
(22) 出願日	平成18年6月12日 (2006.6.12)	(74) 代理人	100086911 弁理士 重野 剛
		(72) 発明者	斉藤 武士 福島県いわき市小名浜字高山34番地 日本化成株式会社技術開発センター内
		(72) 発明者	猪狩 孝則 福島県いわき市小名浜字高山34番地 日本化成株式会社技術開発センター内
		(72) 発明者	秋山 仁志 福島県いわき市小名浜字高山34番地 日本化成株式会社技術開発センター内
		Fターム(参考)	4J011 PA63 PA69 PB26 PC02 PC08 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 帯電防止組成物、帯電防止層および帯電防止フィルム

(57) 【要約】

【課題】 4級アンモニウム塩基含有ポリマーの相溶性が良好な帯電防止組成物を提供する。

【解決手段】 (メタ)アクリロイル基を有する化合物、4級アンモニウム塩基含有ポリマー、およびアミド基を有する重合性モノマーを含有する帯電防止組成物。アミド基を有する重合性モノマーを組成物中に添加することにより、4級アンモニウム塩基含有ポリマーの相溶性が向上し、また、基材への密着性等も向上する。4級アンモニウム塩基含有ポリマーの相溶性が良好な帯電防止組成物により、紫外線暴露、あるいは高温・高湿負荷の環境下においても、帯電防止性、耐擦傷性、透明性に優れ、基材との密着性にも優れた帯電防止層および帯電防止フィルムが提供される。

【選択図】 なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

(メタ)アクリロイル基を有する化合物、4級アンモニウム塩基含有ポリマー、およびアミド基を有する重合性モノマーを含有することを特徴とする、帯電防止組成物。

## 【請求項 2】

該アミド基を有する重合性モノマーが、ビニル系化合物であることを特徴とする、請求項 1 に記載の帯電防止組成物。

## 【請求項 3】

該ビニル系化合物が、N-ビニルホルムアミドであることを特徴とする、請求項 2 に記載の帯電防止組成物。

## 【請求項 4】

該 4 級アンモニウム塩基含有ポリマーが、  
4 級アンモニウム塩基含有(メタ)アクリル酸エステルと、  
(メタ)アクリル酸エステルおよび/またはスチレン系オリゴマーとの共重合体であることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の帯電防止組成物。

## 【請求項 5】

該 4 級アンモニウム塩基含有ポリマーが、  
4 級アンモニウム塩基含有(メタ)アクリル酸エステルと、  
(メタ)アクリル酸エステルおよび/または他の(メタ)アクリル酸エステルオリゴマーとの共重合体であることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の帯電防止組成物。

## 【請求項 6】

該アミド基を有する重合性モノマーの含有量が、該組成物中の固形分 100 重量部に対して、50 重量部以下であることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の帯電防止組成物。

## 【請求項 7】

基材上に、請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載の帯電防止組成物を塗布して形成されることを特徴とする、帯電防止層。

## 【請求項 8】

基材および請求項 7 に記載の帯電防止層を有することを特徴とする、帯電防止フィルム

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、電機製品のハウジング、ディスプレイなどの表示装置、精密電子部品、床材、各種フィルム、シートなどに使用される帯電防止組成物に関する。本発明はまた、このような帯電防止組成物により形成された帯電防止層と、この帯電防止層を備える帯電防止フィルムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

プラスチックフィルムを基板として使用する製品は、プラスチックフィルムが高い体積固有抵抗を持つため、摩擦等により接触面で容易に静電気を帯び、しかもそれが漏洩しないため、粉塵の吸着および静電気に起因したトラブルを生じる。例えば、液晶ディスプレイ、CRT、プラズマディスプレイ等の各種表示装置は、その表面を保護するためにハードコート処理を施した透明プラスチックフィルムを使用しているが、ディスプレイの組立工程中に存在する粉塵の吸着および静電気に起因した工程中のトラブルにより、生産性の低下が問題となっている。また、実際にディスプレイとして使用した場合、表面への粉塵の吸着により、視認性が著しく低下する問題もある。

## 【0003】

このような問題点を改良し、帯電防止性能を付与するために、プラスチックフィルムに

10

20

30

40

50

帯電防止ハードコートを形成することが検討されている。

【0004】

例えば、4級アンモニウム塩基含有ポリマーを添加した帯電防止組成物をプラスチックフィルムに塗布して帯電防止ハードコート形成を試みられている。

【0005】

しかしながら、4級アンモニウム塩基含有ポリマーは帯電防止組成物における相溶性が悪く、このために形成される帯電防止ハードコートの透明性や耐擦傷性が悪いという問題があった。

【0006】

このような問題を解決するために、例えば特許文献1では、溶剤の種類、4級アンモニウム塩基含有ポリマーの分子量を規定しているが、基材フィルムへの密着性、帯電防止性、耐擦傷性および透明性は十分とはいえない。

【特許文献1】特開2003-268316号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、4級アンモニウム塩基含有ポリマーの相溶性が良好な帯電防止組成物を提供することを課題とする。

本発明はまた、このような4級アンモニウム塩基含有ポリマーの相溶性に優れた帯電防止組成物により、紫外線暴露、あるいは高温・高湿負荷の環境下においても、帯電防止性、耐擦傷性、透明性に優れ、基材との密着性にも優れた帯電防止層およびこのような帯電防止層を備える帯電防止フィルムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者等は上記の課題を解決するために鋭意検討した結果、帯電防止組成物として、(メタ)アクリロイル基を有する化合物、4級アンモニウム塩基含有ポリマー、およびアミド基を有する重合性モノマーを含有する組成物を使用することにより、上記課題を解決できることを見出し、本発明に到達した。

【0009】

すなわち、本発明の要旨は、

(メタ)アクリロイル基を有する化合物、4級アンモニウム塩基含有ポリマー、およびアミド基を有する重合性モノマーを含有することを特徴とする帯電防止組成物、

基材上に該帯電防止組成物を塗布して形成される帯電防止層、並びに、

基材および該帯電防止層を有する帯電防止フィルム、に存する。

【発明の効果】

【0010】

本発明の帯電防止組成物は、4級アンモニウム塩基含有ポリマーの相溶性が良好である。このため、このような帯電防止組成物を用いて形成される本発明の帯電防止層は、紫外線暴露、あるいは高温・高湿負荷の環境下においても、帯電防止性、耐擦傷性、透明性に優れ、基材との密着性にも優れる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下に本発明の実施の形態を詳細に説明するが、以下に記載する構成要件の説明は、本発明の実施態様の一例(代表例)であり、本発明はその要旨を超えない限り、これらの内容に特定されない。

【0012】

[帯電防止組成物]

本発明の帯電防止組成物は、(メタ)アクリロイル基を有する化合物、4級アンモニウ

10

20

30

40

50

ム塩基含有ポリマー、およびアミド基を有する重合性モノマーを含有することを特徴とする。

【0013】

(1) (メタ)アクリロイル基を有する化合物

本発明に用いられる(メタ)アクリロイル基を有する化合物は、分子内に(メタ)アクリロイル基を1以上有する化合物を意味し、モノマーであっても、オリゴマーであってもよい。本発明では、アクリロイル基とメタアクリロイル基を総称して、(メタ)アクリロイル基という。すなわち、(メタ)アクリロイル基を有する化合物とは、アクリロイル基のみを有する化合物であってもよく、メタアクリロイル基のみを有する化合物であってもよく、アクリロイル基とメタアクリロイル基とを有する化合物であってもよい。また、以下

10

【0014】

本発明の(メタ)アクリロイル基を有する化合物としては、例えば、以下に記載する多官能(メタ)アクリレートや単官能(メタ)アクリレートのモノマーまたはオリゴマーが挙げられる。

【0015】

多官能(メタ)アクリレートとしては、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート

20

【0016】

単官能(メタ)アクリレートとしては、メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、アクリロニトリル、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、フェノキシエチル(メタ)アクリレート、2-フェノキシ-2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピル(メタ)アクリレート、3

30

【0017】

これらの(メタ)アクリロイル基を有する化合物は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を混合して用いてもよい。

【0018】

(メタ)アクリロイル基を有する化合物の含有量は、帯電防止組成物の固形分100重

50

量部に対して、通常30重量部以上、好ましくは50重量部以上、通常98重量部以下、好ましくは95重量部以下である。(メタ)アクリロイル基を有する化合物の含有量がこの下限より少ないと塗膜の耐擦傷性が不十分であり、この上限より多いと4級アンモニウム塩基含有ポリマーの濃度が低下し帯電防止性が低下する。

【0019】

(2) 4級アンモニウム塩基含有ポリマー

本発明で使用する4級アンモニウム塩基含有ポリマーは、4級アンモニウム塩基を1以上有するポリマーである。4級アンモニウム塩基含有ポリマーは、例えば、4級アンモニウム塩基を含有する不飽和基を有するモノマーと、他の不飽和基を有する化合物(例えば、モノマー、オリゴマー)との共重合によって得ることができる。

10

【0020】

このような4級アンモニウム塩基含有ポリマーの具体例としては、

(a) 4級アンモニウム塩基を含有した重合性基を有するモノマーと、(メタ)アクリル酸エステルとの共重合体。

(b) 4級アンモニウム塩基を含有した重合性基を有するオリゴマーと、(メタ)アクリル酸エステルとの共重合体。

(c) 4級アンモニウム塩基含有(メタ)アクリル酸エステルと、他の(メタ)アクリル酸エステルおよび/またはスチレン系モノマーとの共重合体

(d) 4級アンモニウム塩基含有(メタ)アクリル酸エステルと、他の(メタ)アクリル酸エステルおよび/またはスチレン系オリゴマーとの共重合体

20

(e) 4級アンモニウム塩基含有(メタ)アクリル酸エステルと、他の(メタ)アクリル酸エステルおよび/または他の(メタ)アクリル酸エステルオリゴマーとの共重合体等を例示することができる。

【0021】

4級アンモニウム塩基を含有した重合性基を有するモノマーとしては、例えば、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート(4級塩の如きエステル結合を有する化合物)、ジエチルアミノエチル(メタ)アクリルアミド(4級塩の如きアミド結合を有する化合物)等が挙げられる。

【0022】

4級アンモニウム塩基含有ポリマーの分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)を用いたポリスチレン標準により求められる数平均分子量で、通常5000以上、好ましくは7000以上、通常30000以下、好ましくは50000以下である。4級アンモニウム塩基含有ポリマーの数平均分子量がこの下限を下回ると、硬化塗膜表面へのブリードが起こり易くなる恐れがあり好ましくない。また、上限を上回ると、帯電防止組成物における相溶性が低下する恐れがあり好ましくない。

30

【0023】

これらの4級アンモニウム塩基含有ポリマーは、1種を単独で用いてもよく、2種以上を混合して用いてもよい。

【0024】

4級アンモニウム塩基含有ポリマーの含有量は、帯電防止組成物の固形分100重量部中、通常1~50重量部、好ましくは1~30重量部である。4級アンモニウム塩基含有ポリマーの含有量が少な過ぎると、4級アンモニウム塩基含有ポリマーによる十分な帯電防止性能を得ることができず、この上限よりも多いと、硬化塗膜の透明性が低下する恐れがあり好ましくない。

40

【0025】

(3) アミド基を有する重合性モノマー

本発明に係るアミド基を有する重合性モノマーとは、一分子内に1以上のアミド基および1以上の重合性基を有するモノマーである。具体的には、(メタ)アクリルアミド、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N,N-ジメチル(メタ)アクリルアミド、N,N-ジブチル(メタ)アクリルアミド、N,N-ジオクチル(メタ)アクリルアミド、N

50



ート層の表面に微細な凸凹が形成されるため、防眩性も付与することができる。この場合、微粒子としては、シリカ等の無機系微粒子や、ポリメチル(メタ)アクリレート等の有機系微粒子等が挙げられる。

また、本発明の帯電防止組成物には、上記以外にも必要に応じてその他の添加剤を含有させてもよい。

#### 【0035】

##### [帯電防止層および帯電防止フィルム]

本発明の帯電防止組成物は、特に制限されるものではないが、通常、公知の塗工装置を用いて基材上に塗布した後、溶剤を除去して乾燥し、活性エネルギー線を照射して硬化させることにより、帯電防止層を形成する用途に用いられる。

10

#### 【0036】

公知の塗工装置としては、マイクログラビアコーター、グラビアコーター、マイヤーバーコーター、ダイコーター等の塗工装置を使用することができる。

また、基材としては、特に制限されるものではないが、例えば、ポリカーボネート系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、トリアセチルセルロース樹脂、ノルボルネン系樹脂等の樹脂フィルムや樹脂基板を挙げることができる。

#### 【0037】

帯電防止層は、通常、上述のような樹脂フィルムよりなる基材上に帯電防止層を有する帯電防止フィルムとして使用することができる。帯電防止フィルムとして使用する場合、帯電防止層は、基材上に直接形成されるものであっても、また、基材上に他の層を介して形成されるものであってもよい。

20

#### 【0038】

このようにして得られた帯電防止層は、帯電防止性、耐擦傷性、透明性、基板密着性に優れる。また、紫外線暴露、高温・高湿負荷の環境下においても帯電防止性、耐擦傷性、透明性に優れ、基材との密着性に優れる。

#### 【0039】

本発明の帯電防止層または帯電防止フィルムは、電機製品のハウジング、ディスプレイなどの表示素子のハードコート層などの保護用フィルム、精密電子部品、床材、各種フィルム、シートなどとして有用である。

#### 【実施例】

30

#### 【0040】

以下、本発明を実施例により更に詳細に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り以下の実施例に限定されるものではない。

#### 【0041】

##### (合成例1)

攪拌翼、滴下ロートおよびガスの導入口を備えたフラスコを乾燥窒素で充分置換した後、*n*-ブチルアルコール32gと金属ナトリウム1gを仕込み、攪拌して金属ナトリウムを溶解させた。次に、フラスコを40℃のオイルバスに浸漬し、攪拌しながらγ-カプロラク톤500gを滴下ロートより滴下した。1時間後、攪拌を停止し、フラスコの内容物を取り出し、クロロホルム5Lに溶解した。得られた溶液を5Lの脱イオン水中に投入し、洗浄を行いクロロホルム層を分液した。この洗浄をもう一度繰り返し、クロロホルム溶液から減圧下に溶媒を留去して無色透明のポリエステルアルコールを得た。このポリエステルアルコールの水酸基価は56.1mg-KOH/gであった。

40

#### 【0042】

引き続き、攪拌翼、および還流冷却器を備えた反応器に、上記で合成したポリエステルアルコール102.3g、*m*-イソプロピルベンゼン、*p*-ジメチルベンジルイソシアネート20.7g、およびジブチル錫ジオクトエート0.05gを仕込み、80℃に加温して6時間反応を行った。生成物の赤外スペクトルと、<sup>1</sup>H-NMRの測定結果から、ポリエステルマクロモノマーが得られたことを確認した。

#### 【0043】

50

攪拌翼、還流冷却器、およびガス導入口を備えたフラスコに、上記で合成したポリエステルマクロモノマー72.7g、メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド121.5g、シクロヘキシルメタクリレート48.8g、アゾビスイソブチロニトリル1.2g、イソプロピルアルコール400g、およびメチルエチルケトン170gを仕込み、窒素気流下、70℃で8時間重合した。重合終了後、反応液をヘキサン中に投入し、生成物を析出させた後乾燥した。得られた4級アンモニウム塩基含有ポリマーの数平均分子量は28,000で、収率は94%であった。

## 【0044】

(合成例2)

攪拌翼、還流冷却器、およびガス導入口を備えたフラスコに、オクチルポリエチレングリコールポリプロピレングリコールメタクリレート(商品名:「ブレンマー50POEP-800B」日本油脂製)18.0g、メタクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド35.0g、シクロヘキシルメタクリレート14.0g、アゾビスイソブチロニトリル0.3g、イソプロピルアルコール100g、およびメチルエチルケトン40gを仕込み、窒素気流下、70℃で2時間重合した。重合終了後、反応液をヘキサン中に投入し、生成物を析出させた後乾燥した。得られた4級アンモニウム塩基含有ポリマーの数平均分子量は38,000で、収率は85%であった。

## 【0045】

(実施例1)

ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート(製品名:「NKエステルA-DPH」新中村化学工業製)40重量部、ジペンタエリスリトールペンタ/ヘキサアクリレート(製品名:「M-403」東亜合成製)25重量部、フェノキシエチルアクリレート(製品名:「ライトアクリレートPO-A」共栄社化学製)20重量部、N-ビニルホルムアミド(製品名:「ビームセット770」荒川化学工業製)10重量部、および合成例1で合成した4級アンモニウム塩基含有ポリマー5重量部、光重合開始剤としてイルガキュアー907(チバスペシャルティケミカルズ製)3重量部からなる組成物を、メチルエチルケトン/イソプロピルアルコール/メチルイソブチルケトン=75/20/5(重量部比)の混合溶媒で固形分60重量%に希釈して本発明の帯電防止組成物を調製した。

## 【0046】

この組成物を膜厚約80μmのトリアセチルセルロースフィルム(製品名:「TAC PHAN」ローホーハイテックフィルム製)上に塗布し、溶剤を除去して乾燥させた後、紫外線を照射して、膜厚10μmの帯電防止層を得た。

## 【0047】

この帯電防止層を有するフィルム(帯電防止フィルム)について次の評価方法によって評価を行い、結果を表1に示した。なお、(1)~(4)は帯電防止層側表面について評価を行った。

(1)表面抵抗値:JIS K6911による。

(2)基材密着性:JIS K5400碁盤目テープ法(すきま間隔1mm)による。

(3)鉛筆硬度:JIS K5400による。

(4)耐擦傷性:スチールウール#0000を用い、1000g荷重にて10往復擦傷後、外観を目視にて評価。

(5)透明性:ヘーズ値(Hz)をJIS K7136によって求め、全光線透過率(TT)をJIS K7361-1にて求めた。

## 【0048】

次に、このフィルムを用いて以下の耐久試験AまたはBを行った後、上記の(1),(2),(5)と同じ評価を行い、結果を表2に示した。

試験A(高温・高湿負荷):85℃、85%RHの雰囲気下に100時間放置した。

試験B(紫外線暴露):サンシャインカーボンアーク灯式耐光性試験機を用いて500時間試験した。

表1,2より明らかのように、いずれの評価においても良好な結果が得られた。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 9 】

## ( 実施例 2 )

ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート（製品名：「NKエステルA-DPH」新中村化学工業製）50重量部、ジペンタエリスリトールペンタ/ヘキサアクリレート（製品名：「M-403」東亜合成製）25重量部、フェノキシエチルアクリレート（製品名：「ライトアクリレートPO-A」共栄社化学製）10重量部、N-ビニルホルムアミド（製品名：「ビームセット770」荒川化学工業製）10重量部、および合成例2で合成した4級アンモニウム塩基含有ポリマー5重量部、光重合開始剤としてイルガキュアー907（チバスペシャリティケミカルズ製）3重量部からなる組成物を、メチルエチルケトン/イソプロピルアルコール/メチルイソブチルケトン=75/20/5（重量部比）の混合溶媒で固形分60重量%に希釈して本発明の帯電防止組成物を調製した以外は実施例1と同様にして、帯電防止フィルムを得、同様に評価を行って、評価結果を表1および表2に示した。

10

表1, 2より明らかのように、いずれの評価においても良好な結果が得られた。

## 【 0 0 5 0 】

## ( 実施例 3 )

イソホロンジイソシアネート38重量部、トリス-(2-ヒドロキシエチル)イソシアヌレート15重量部、ペンタエリスリトールトリアクリレート52重量部、ジブチル錫ジオクトエート0.006重量部、4-メトキシフェノール0.1重量部を水分含有量0.1%の乾燥空気下、70℃で8時間反応させてウレタンアクリレートを合成した。

20

## 【 0 0 5 1 】

上記ウレタンアクリレート20重量部、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート（製品名：「NKエステルA-DPH」新中村化学工業製）40重量部、ジペンタエリスリトールペンタ/ヘキサアクリレート（製品名：「M-403」東亜合成製）25重量部、N-ビニルホルムアミド（製品名：「ビームセット770」荒川化学工業製）10重量部、および合成例1で合成した4級アンモニウム塩基含有ポリマー5重量部、光重合開始剤としてイルガキュアー907（チバスペシャリティケミカルズ製）3重量部からなる組成物を、メチルエチルケトン/イソプロピルアルコール/メチルイソブチルケトン=75/20/5（重量部比）の混合溶媒で固形分60重量%に希釈して本発明の帯電防止組成物を調製した以外は実施例1と同様にして、帯電防止フィルムを得、同様に評価を行って、評価結果を表1および表2に示した。

30

表1, 2より明らかのように、いずれの評価においても良好な結果が得られた。

## 【 0 0 5 2 】

## ( 実施例 4 )

トリアセチルセルロースフィルムに代えて、ポリカーボネート樹脂フィルムを使用した以外は、実施例1と同様にして、帯電防止フィルムを得、同様に評価を行って、評価結果を表1および表2に示した。

表1, 2より明らかのように、いずれの評価においても良好な結果が得られた。

## 【 0 0 5 3 】

## ( 比較例 1 )

ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート（製品名：「NKエステルA-DPH」新中村化学工業製）40重量部、ジペンタエリスリトールペンタ/ヘキサアクリレート（製品名：「M-403」東亜合成製）35重量部、フェノキシエチルアクリレート（製品名：「ライトアクリレートPO-A」共栄社化学製）20重量部、および合成例1で合成した4級アンモニウム塩基含有ポリマー5重量部、光重合開始剤としてイルガキュアー907（チバスペシャリティケミカルズ製）3重量部からなる組成物を、メチルエチルケトン/イソプロピルアルコール/メチルイソブチルケトン=75/20/5（重量部比）の混合溶媒で固形分60重量%に希釈して帯電防止組成物を調製した以外は、実施例1と同様にして、帯電防止フィルムを得、同様に評価を行って、評価結果を表1および表2に示した。

40

50

表 1 , 2 より明らかなように、N - ビニルホルムアミドを含まない帯電防止組成物で形成された帯電防止フィルムは、透明性および帯電防止層の基材密着性の低いフィルムであった。

【 0 0 5 4 】

【表 1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1
表面抵抗値 ( $\Omega/\square$ )	$1.0 \times 10^9$	$1.1 \times 10^9$	$1.0 \times 10^9$	$1.0 \times 10^9$	$1.0 \times 10^9$
基材密着性	100/100	100/100	100/100	100/100	100/100
鉛筆硬度	4H	4H	4H	4H	4H
耐擦傷性	傷なし	傷なし	傷なし	傷なし	傷なし
透明性 (Hz/TT)	0.30/92.0	0.35/91.3	0.38/90.7	0.43/90.7	0.74/83.7

10

20

30

40

【表 2】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1
表面抵抗値 ( $\Omega/\square$ )	初期	$1.1 \times 10^9$	$1.0 \times 10^9$	$1.0 \times 10^9$	$1.0 \times 10^9$
	試験A	$0.7 \times 10^9$	$0.7 \times 10^9$	$0.3 \times 10^9$	$0.8 \times 10^9$
	試験B	$1.5 \times 10^9$	$1.3 \times 10^9$	$1.3 \times 10^9$	$1.6 \times 10^9$
基材密着性	初期	100/100	100/100	100/100	100/100
	試験A	100/100	100/100	100/100	100/100
	試験B	100/100	100/100	100/100	0/100
透明性 Hz/TT	初期	0.30/92.0	0.35/91.3	0.38/90.7	0.43/90.7
	試験A	0.32/92.1	0.35/91.0	0.39/90.7	0.45/90.7
	試験B	0.39/92.0	0.40/90.5	0.45/90.3	0.51/89.4

10

20

30

40

## フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
<b>C 0 8 F 2/44 (2006.01)</b>	C 0 9 K 3/16	1 0 6 E
<b>C 0 8 F 291/12 (2006.01)</b>	C 0 9 K 3/16	1 0 2 J
<b>C 0 8 F 290/06 (2006.01)</b>	C 0 8 F 2/44	C
	C 0 8 F 291/12	
	C 0 8 F 290/06	

F ターム(参考) 4J026 AA17 AA45 AA47 AA76 AC26 BA27 BA28 BA30 BA32 BA40  
 BB03 DB36 FA05 GA06  
 4J038 CG10 CG101 CH21 CH211 FA09 FA091 KA03 KA04 NA01 NA11  
 NA12 NA20 PB09 PC08  
 4J127 AA07 BB021 BB051 BB101 BB111 BB171 BB221 BC021 BC051 BC121  
 BC151 BC161 BD121 BD221 BD431 BD451 BE21Y BE211 BE34Y BE341  
 BE50Y BE501 BF12X BF121 BF13Y BF131 BF22Y BF221 BF27X BF271  
 BF34Y BF341 BF47X BF471 BF50Y BF501 BF62Y BF621 BG04Y BG041  
 BG05Y BG051 BG13X BG131 BG17Y BG171 BG18X BG181 BG27Y BG271  
 BG31Y BG311 CB151 CB152 CB203 CB371 CB372 CC022 CC092 CC111  
 CC112 CC241 CC253 DA50 EA29 FA08 FA21