

明 細 書

導電性熱可塑性樹脂組成物及びそれを用いた成形品

技術分野

- [0001] 本発明は、高耐熱性、難燃性、高強度、及び高剛性であり、かつ寸法安定性に優れており、各種電気及び電子部品用部材に好適に利用可能である導電性熱可塑性樹脂組成物、及び該導電性熱可塑性樹脂組成物を用いた成形品に関する。

背景技術

- [0002] 一般に、各種電気及び電子部品用部材に好適な熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリプロピレン樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、等が知られている。また、これらの熱可塑性樹脂の機械的強度を向上させることを目的としてガラス繊維が添加されている。
- [0003] また、前記熱可塑性樹脂に導電性を付与することを目的としてカーボンブラックを分散させた導電性熱可塑性樹脂組成物が知られている。前記導電性熱可塑性樹脂組成物を用いることによって、導電性や帯電防止性が付与された電気及び電子部品用部材が成形される。該電気及び電子部品用部材としては、例えば、静電気によるIC(集積回路;Integrated Circuit)、LSI(大規模集積回路;Large Scale Integrated Circuit)、LED(発光ダイオード;Light Emitting Diode)等の電子部品の破損を防止したマガジン、トレイ等が挙げられる。
- [0004] 近年、パソコン、プリンター等の電気及び電子機器等の構成部品であるギヤ、インクカートリッジ、紙送りガイド等の電気及び電子部品用部材、及びスキャナーやファクシミリ(Fax)の部材などには、導電性を有することに加えて、高耐熱性、高強度、高剛性、及び高い寸法安定性を有し、かつ難燃性に優れていることが求められている。
- [0005] しかしながら、前記ポリプロピレン樹脂及び前記スチレン系樹脂は耐熱性に劣り、前記ポリアミド樹脂及び前記ポリエステル樹脂は吸湿による強度低下や成形収縮率が大きく、寸法安定性に劣るという問題がある。また、カーボンブラックを分散させた導電性熱可塑性樹脂組成物は、所定の導電性を得るため、多量のカーボンブラックを添加する必要がある。この場合、カーボンブラックが可燃性であるため、該導電性熱

可塑性樹脂組成物の難燃性が著しく低下して、所望の難燃性能を確保することが困難になるという問題がある。更に、導電性と強度の両立を図ることを目的として、カーボンブラックとガラス繊維とを併用した場合には、前記カーボンブラック及びガラス繊維の樹脂成分に対する充填量が制限されるため、所望の導電性及び強度を両立して得ることが困難となる。しかも、ガラス繊維の熱導電率はプラスチック並に低いため、該ガラス繊維が灯芯の働きをして、いっそう難燃性能を低下させてしまうという問題がある。

- [0006] これらの問題を解決する目的で、例えば、(a)ポリフェニレンエーテル又は該ポリフェニレンエーテル70質量%以上とスチレン系樹脂30質量%以下との混合物からなるポリフェニレンエーテル系樹脂60〜95質量%、及び(b)スチレン系化合物と共役ジエンのブロック共重合体を水素添加して得られるスチレン系化合物の結合量が15〜60質量%の水添ブロック共重合体であつて該共重合体のポリスチレン換算の重量平均分子量が10万以上の水添ブロック共重合体5〜40質量%よりなる樹脂成分に、(c)導電材の1種以上を含有してなる導電性熱可塑性樹脂組成物が提案されている(特許文献1参照)。

しかし、この提案では、形状安定性、耐熱性、及び耐衝撃性はある程度良好となるものの、高耐熱性、高強度、高剛性、高い寸法安定性、及び難燃性の総ての性能を満足することは困難である。

- [0007] したがって、高耐熱性、難燃性、高強度、及び高剛性であり、かつ寸法安定性に優れており、各種電気及び電子部品用部材に好適に利用可能である導電性熱可塑性樹脂組成物は未だ提供されていないのが現状である。

- [0008] 特許文献1:特開平11-256025号公報

発明の開示

- [0009] 本発明は、従来における問題を解決し、前記要望に応え、優れた導電性を有することに加えて、高耐熱性、高強度、高剛性、及び高い寸法安定性を有し、かつ難燃性に優れており、電気及び電子部品用部材、OA部品用部材として好適に利用可能である導電性熱可塑性樹脂組成物及び該導電性熱可塑性樹脂組成物を用いた成形品を提供することを目的とする。

[0010] 前記課題を解決するため本発明者らが鋭意検討を重ねた結果、以下の知見を得た。即ち、ポリフェニレンエーテル樹脂と、ブタジエンスチレングラフト共重合体と、炭素繊維とを含有してなる導電性熱可塑性樹脂組成物が、導電性を有することに加えて、高耐熱性、高強度、高剛性、及び高い寸法安定性を有し、かつ難燃性に優れており、電気及び電子部品用部材やOA部品用部材として好適に利用可能であるという知見である。

[0011] 本発明は、本発明者らの前記知見に基づくものであり、前記課題を解決するための手段としては、以下の通りである。即ち、

<1> ポリフェニレンエーテル樹脂、ブタジエンスチレングラフト共重合体、及び炭素繊維を含有したことを特徴とする導電性熱可塑性樹脂組成物である。

<2> ポリフェニレンエーテル樹脂の固有粘度(IV)が、0.3〜0.5dL/100gである前記<1>に記載の導電性熱可塑性樹脂組成物である。

<3> ポリフェニレンエーテル樹脂の導電性熱可塑性樹脂組成物における含有量が60〜90質量%である前記<1>から<2>のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物である。

<4> ブタジエンスチレングラフト共重合体のメルトフローレート(MFR)が、200℃、49.03Nの測定条件で1〜30g/10minである前記<1>から<3>のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物である。

<5> ブタジエンスチレングラフト共重合体の導電性熱可塑性樹脂組成物における含有量が5〜40質量%である前記<1>から<4>のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物である。

<6> ブタジエンスチレングラフト共重合体におけるスチレンの含有量が90質量%以上である前記<1>から<5>のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物である。

<7> 混練後の導電性熱可塑性樹脂組成物中での炭素繊維の繊維長が、100〜500 μ mである前記<1>から<6>のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物である。

<8> 炭素繊維の含有量が、ポリフェニレンエーテル樹脂及びブタジエンスチレ

ングラフト共重合体を含む樹脂成分100質量部に対し5〜30質量部である前記<1>から<7>のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物である。

<9> 導電性熱可塑性樹脂組成物が、ガラス繊維を含有する前記<1>から<8>のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物である。

<10> ガラス繊維の含有量が、ポリフェニレンエーテル樹脂及びブタジエンスチレングラフト共重合体を含む樹脂成分100質量部に対し1〜20質量部である前記<9>に記載の導電性熱可塑性樹脂組成物である。

<11> 前記<1>から<10>のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物を成形してなることを特徴とする成形品である。

<12> 表面抵抗率が、 $1.0 \times 10^2 \sim 1.0 \times 10^{10} \Omega$ である前記<11>に記載の成形品である。

<13> 電気部品用成形品、電子部品用成形品、OA機器部品用成形品、及び電子部品包装用成形品から選択される少なくとも1種である前記<11>から<12>のいずれかに記載の成形品である。

<14> 成形品が、ギヤ、カートリッジ、紙送りガイド、マガジン及びトレイのいずれかである前記<13>に記載の成形品である。

発明を実施するための最良の形態

[0012] (導電性熱可塑性樹脂組成物)

本発明の導電性熱可塑性樹脂組成物は、ポリフェニレンエーテル樹脂と、ブタジエンスチレングラフト共重合体と、炭素繊維とを含有してなり、ガラス繊維、更に必要に応じて適宜選択したその他の成分を含有してなる。

[0013] ーポリフェニレンエーテル樹脂ー

前記ポリフェニレンエーテル樹脂としては、特に制限はなく、公知のものの中から適宜選択することができ、市販品であってもよいし、適宜合成したものであってもよい。後者の場合、その合成の方法としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができる。

[0014] 前記ポリフェニレンエーテル樹脂としては、例えば、2-6キシレノールの重合によって得られる非結晶性樹脂であるポリフェニレンオキサイド(PPE)、2,6-ジメチルフェ

ノール、2, 3, 6-トリメチルフェノール等の酸化カップリングにより合成されるポリ(2, 3, 6-トリメチル-1, 4-フェニレン)エーテル、又はポリ(2, 3, 6-トリメチル-1, 4-フェニレンエーテル)等の単独重合体、2, 6-ジメチルフェノール、2, 3, 6-トリメチルフェノール等の共重合体、又はこれらの重合体が無水マレイン酸などの不飽和カルボン酸などにより変性された重合体、などが挙げられる。

前記ポリフェニレンエーテル樹脂の市販品としては、例えば、YPX-100F、YPX-100D、PX-100F(いずれも三菱ガス化学株式会社製)、PPO640(GEプラスチック社製)、などが挙げられる。

なお、通常のポリフェニレンエーテル樹脂は、単独では加工が困難であるために、共重合体にするか、あるいはポリスチレン系樹脂等とブレンドすることにより改質して使用される。

- [0015] 前記ポリフェニレンエーテル樹脂の固有粘度(IV)は、0.3〜0.5dL/100gが好ましく、0.3〜0.45dL/100gがより好ましく、0.35〜0.45dL/100gが更に好ましい。

前記固有粘度(IV)が0.5dL/100gを超えると、ポリフェニレンエーテル樹脂の粘度が高すぎて成形加工性に劣ることがあり、0.3dL/100g未満であると、ポリフェニレンエーテル樹脂の分子量が低すぎて所望の剛性が得られないことがある。

- [0016] 前記ポリフェニレンエーテル樹脂の前記導電性熱可塑性樹脂組成物における含有量としては、60〜90質量%が好ましく、65〜80質量%がより好ましい。

前記含有量が60質量%未満であると、所望の耐熱性及び高温寸法安定性を得ることができないことがあり、90質量%を超えると、成形加工性及び耐衝撃性に劣ることがある。

- [0017] −ブタジエーン−スチレングラフト共重合体−

前記ブタジエーン−スチレングラフト共重合体は、スチレンを幹としてこれに枝としてブタジエーンをグラフト重合させた共重合体である。

前記ブタジエーン−スチレングラフト共重合体におけるスチレンの含有量は90質量%以上が好ましく、90〜95質量%がより好ましい。前記スチレンの含有量が90質量%未満であると、ポリフェニレンエーテル樹脂との相溶性が低下することがある。

[0018] 前記ブタジエンスチレングラフト共重合体としては、特に制限はなく、公知のものの中から適宜選択することができ、市販品であってもよいし、適宜合成したものであってもよい。

前記市販品としては、例えば、ポリスチレンH8601(A&Mスチレン株式会社製)、などが挙げられる。

[0019] 前記ブタジエンスチレングラフト共重合体のメルトフローレート(MFR)は、200°C、49.03Nの測定条件で1〜30g/10minが好ましく、3〜25g/10minがより好ましく、10〜25g/10minが更に好ましい。

前記メルトフローレートが、1g/10min未満であると、粘度が高くなりすぎて成形加工性が低下することがあり、30g/10minを超えると、衝撃強度の向上効果が低下することがある。なお、前記ブタジエンスチレングラフト共重合体の分子量を低下させない範囲でメルトフローレート(MFR)を向上させるため、鉱物油等のオイルを内部滑剤として配合することも可能である。

[0020] 前記ブタジエンスチレングラフト共重合体の前記導電性熱可塑性樹脂組成物における含有量は、10〜40質量%が好ましく、15〜30質量%がより好ましい。

前記含有量が10質量%未満であると、成形加工性及び耐衝撃性に劣ることがあり、40質量%を超えると、高温寸法安定性を得ることができないことがある。

[0021] ー炭素繊維ー

前記炭素繊維としては、特に制限はなく、公知のものの中から目的に応じて適宜選択することができ、例えば、ピッチ系炭素繊維又はPAN系炭素繊維の原糸を切断したチョップドストランドなどが挙げられる。

また、前記炭素繊維は、ハンドリング性向上のために収束剤で炭素繊維密度が10k〜20kに収束された、繊維長3〜6mmのものが好適である。

前記炭素繊維の繊維径は、5〜15 μ mが好ましく、5〜12 μ mがより好ましく、6〜10 μ mが更に好ましい。

前記炭素繊維の混練後の前記導電性熱可塑性樹脂組成物中での繊維長は、100〜500 μ mが好ましく、300 μ m前後が補強効果と導電性能の面でより好ましい。

[0022] 前記炭素繊維の体積抵抗率は、 $9.9 \times 10^{-1} \Omega \cdot \text{cm}$ 以下が好ましく、 $9.9 \times 10^{-2} \Omega$

・cm以下がより好ましい。前記炭素繊維の体積抵抗率が、 $9.9 \times 10^{-1} \Omega \cdot \text{cm}$ を越えると所望の導電性能が得られないことがある。

前記混練後の炭素繊維の前記導電性熱可塑性樹脂組成物中での繊維長は100〜500 μm が好ましく、300 μm 前後が補強効果と導電性能の面でより好ましい。

- [0023] 前記炭素繊維の含有量は、前記ポリフェニレンエーテル樹脂及び前記ブタジエーン-スチレングラフト共重合体を含む樹脂成分100質量部に対し5〜30質量部が好ましく、5〜20質量部がより好ましい。

前記含有量が前記範囲を外れると、所定の導電性能、高強度(特に引張り強さ)、高剛性(特に曲げ弾性率)、及び寸法安定性が劣ることがある。

- [0024] 本発明においては、このようにカーボンブラックに比べてグラファイト化が進んでおり、耐燃焼性に優れた炭素繊維を含有することにより、前記導電性熱可塑性樹脂組成物における導電性及び難燃性の両立を図ることが可能となる。

- [0025] −ガラス繊維−

前記ガラス繊維としては、特に制限はなく、公知のものの中から目的に応じて適宜選択することができるが、例えば、原糸を切断したチョップドストランドなどが挙げられる。

前記ガラス繊維は、ハンドリング性向上のために収束剤でガラス繊維密度が10k〜20kに収束された、繊維長3〜6mmのものが好適である。

前記ガラス繊維の繊維径は、5〜15 μm が好ましく、7〜12 μm がより好ましく、7〜10 μm が更に好ましい。

前記ガラス繊維の混練後の前記導電性熱可塑性樹脂組成物中での繊維長は、100〜500 μm が好ましく、300 μm 前後が補強効果と導電性能の面でより好ましい。

- [0026] 前記ガラス繊維の含有量は、前記ポリフェニレンエーテル樹脂及び前記ブタジエーン-スチレングラフト共重合体を含む樹脂成分100質量部に対し1〜20質量部が好ましく、1〜10質量部がより好ましい。

前記含有量が、前記範囲を外れると、高強度(特に引張り強さ)、高剛性(特に曲げ弾性率)、及び寸法安定性が劣ることがある。

- [0027] −その他の成分−

前記その他の成分としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、他の合成樹脂、無機充填剤、可塑剤、熱安定剤、加工助剤、各種難燃剤、滑剤、着色剤などが挙げられる。

[0028] (導電性熱可塑性樹脂組成物の製造方法)

前記導電性熱可塑性樹脂組成物の製造方法としては、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができ、例えば、ポリフェニレンエーテル樹脂と、ブタジエンスチレングラフト共重合体と、炭素繊維とを、好ましくはガラス繊維を公知の方法により混合し、混練することにより調製することができ、例えば、熔融混練してペレット状コンパウンドとすることができる。

[0029] 前記ペレット状コンパウンドとする方法としては、特に制限はなく、通常の熱可塑性樹脂の混合、混練に用いられる装置、設備を用いて容易に製造することができる。例えば、各成分をタンブラー、ヘンシェルミキサー等の予備混合機に同時に仕込んで均一に混合した後、混練することができる。又は混練機へ特定成分を別々に定量フィーダーや容量フィーダーなどを用いて供給することもできる。次いで、各成分の混合物を熔融混練機に供給して熔融混練し、ダイから押し出し、ペレタイザーなどを用いてペレット化することができる。

前記混練機としては、例えば、ベント付き単軸押出機、異方向二軸押出機、同方向二軸押出機、などが挙げられる。また、前記押出機に代えて、例えば、スーパーミキサー、バンバリーミキサー、ニーダー、タンブラー、コニーダー等の公知の混練機も用いることができる。具体的には、単軸押出機、二軸押出機における連続押出式の方法で製造されるが、二軸押出機を用いて炭素繊維及びガラス繊維を押出機のパレル途中にてフィードするサイドフィード方式が好ましく、繊維を強制的に押出機パレル内に供給する強制サイドフィード方式で製造されるのがより好ましい。

[0030] (成形品)

本発明の成形品は、本発明の前記導電性熱可塑性樹脂組成物を用いて成形されていること以外には、その形状、構造、大きさ、表面抵抗率等については、特に制限はなく、目的に応じて適宜選択することができる。

[0031] 前記成形品の表面抵抗率は、 $1.0 \times 10^2 \sim 1.0 \times 10^{10} \Omega$ が好ましく、 1.0×10^2

〜 $1.0 \times 10^8 \Omega$ がより好ましい。

ここで、前記成形品の表面抵抗率は、例えば、ASTM規格のD257に準拠して測定することができる。

[0032] 前記成形品は、前記導電性熱可塑性樹脂組成物を射出成形や押出成形等の既存の成形機等を用いて所望の形状に成形することにより、例えば、自動車部品の静電気対策等、所定用途の半導体等に好適な成形品とすることができ、電気部品用成形品、電子部品用成形品、又はOA機器部品用成形品として、ギヤ、カートリッジ、紙送りガイド等に好適に使用することができる。また、IC(集積回路;Integrated Circuit)、LSI(大規模集積回路;Large Scale Integrated Circuit)、LED(発光ダイオード;Light Emitting Diode)等の電子部品の包装用として、マガジン、トレイ等の形状に成形された電子部品包装用成形品として好適に使用することができる。

[0033] 以下、実施例により本発明を詳細に説明するが、本発明は、下記実施例に何ら限定されるものではない。

[0034] (実施例1〜3及び比較例1〜3)

—導電性熱可塑性樹脂組成物の調製—

下記表1に示す組成の実施例1〜3及び比較例1〜3の導電性熱可塑性樹脂組成物を常法に従って調製した。

具体的には、表1に示す各配合成分を高速混合機により均一に混合した後、ナカタニ機械株式会社製NR-II(スクリー口径=57mm)同方向二軸押出機を用いて、炭素繊維、カーボンブラック、及びガラス繊維は強制サイドフィードにて押出機に供給した。一方、ポリフェニレンエーテル樹脂とブタジエーン-スチレン共重合体は予めブレンダーにて均一混合した後、押出機に供給した。混練温度 250°C 〜 360°C の範囲で混練を行い、得られた混練物は水冷し、ストランドカットして、実施例1〜3及び比較例1〜3の導電性熱可塑性樹脂組成物からなるペレットを調製した。

[0035] <性能評価>

得られた各ペレットを 120°C にて3時間熱風乾燥した後、日精樹脂工業株式会社製の射出成形機を用いて射出温度 320°C で各試験片を作製した。

得られた各試験片について、以下のようにして、表面抵抗率、熱変形温度(HDT)

、引張り強さ、メルトフローレート(MFR)、線膨張率、シャルピー衝撃強さ、成形収縮率、及び難燃性を評価した。結果を表1に示す。

[0036] <表面抵抗率>

ASTM D257に準拠して測定した。

<熱変形温度(HDT)>

ISO75-2Afに準拠して測定した。

<引張り強さ>

ISO527-2/1A/5に準拠して測定した。

<メルトフローレート(MFR)>

ISO1133(300℃、21.18N)に準拠して測定した。

<線膨張率>

ASTM E831(30~150℃、窒素雰囲気下、29.4mN)に準拠して測定した。

<シャルピー衝撃強さ>

ISO179/1eAに準拠して測定した。

<曲げ弾性率>

ISO178/A/2に準拠して測定した。

<成形収縮率>

成形後48時間室温にて放置した引張試験片の全長と、試験片を調製した温度での金型(キャビティー)サイズをノギスで計測し、次式、(金型サイズ-引張試験片全長)÷金型サイズにより算出した。

<難燃性>

UL94-HBに準拠して測定した。

[0037] <総合判定>

総合判定は、下記評価基準に基づき、全項目満足するもの○、未達成の項目があるものを×とした。結果を表1に示す。

[0038] [評価基準]

・表面抵抗率(Ω): 1×10^6 以下

・引張り強さ(MPa): 100以上

- ・曲げ弾性率(MPa):8000以上
- ・メルトフローレート(MFR)(g/10min):2以上
- ・シャルピー衝撃強さ(kJ/m²):3以上
- ・熱変形温度(HDT):160以上
- ・成形収縮率:5/1000以下
- ・線膨張率: 5×10^{-5} 以下
- ・難燃性:燃焼速度の計測を開始する標線に至らず、直ぐに鎮火すること

[0039] [表1]

		実施例			比較例		
		1	2	3	1	2	3
ポリフェニレンエーテル樹脂	PX-100F	61	—	—	61	61	50
	YPX-100D	—	31	31	—	—	—
	YPX-100F	—	30	30	—	—	—
ブタジエンスチレン共重合体	H8601	22	22	22	—	17	18
	D1155JP	—	—	—	22	—	—
	G1657	—	—	—	—	4	—
炭素繊維		9	9	17	17	—	—
ガラス繊維		8	8	—	—	—	17
カーボンブラック		—	—	—	—	18	15
合計(質量%)		100	100	100	100	100	100
評価結果	表面抵抗率(Ω)	5×10^5	5×10^5	6×10^3	1×10^4	3×10^6	1×10^6
	引張り強さ(MPa)	130	130	130	90	65	75
	曲げ弾性率(MPa)	10000	10000	10000	6000	3000	9000
	MFR(g/10min)	3	3	3	3	1	0
	シャルピー衝撃強さ(kJ/m ²)	5	5	5	4	2	1
	HDT	165	165	165	145	153	165
	成形収縮率	3/1000	3/1000	1/1000	6/1000	10/1000	1/1000
	線膨張率	3×10^{-5}	3×10^{-5}	3×10^{-5}	注1)	8×10^{-5}	2×10^{-5}
	難燃性能	鎮火	鎮火	鎮火	鎮火	標線を越えて延焼	標線を越えて延焼
	総合判定	○	○	○	×	×	×

注1) 150℃に到達する前に軟化したため測定不可であった。

[0040] 表1中における略号は、以下の通りの意味を表す。

—ポリフェニレンエーテル樹脂—

三菱ガス化学株式会社製、商品名: YPX-100F、固有粘度(IV) = 0.41 dL/100g

三菱ガス化学株式会社製、商品名: YPX-100D、固有粘度(IV) = 0.35 dL/100g

三菱ガス化学株式会社製、商品名: PX-100F、固有粘度(IV) = 0.38 dL/100g

—ブタジエン—スチレングラフト共重合体—

A&Mスチレン株式会社製、商品名: ポリスチレンH8601 MFR = 18g/10min(200°C、49.03N)、スチレン含有量 = 90質量%超

—ブタジエン—スチレンブロック共重合体—

クレイトンポリマー株式会社製、商品名: D1155JP スチレン—ブタジエン—スチレン直鎖タイプ、スチレン含有量 = 40質量%

—エチレン—ブチレン—スチレンブロック共重合物—

クレイトンポリマー株式会社製、商品名: G1657 エチレン—ブチレン—スチレン直鎖タイプ、スチレン含有量 = 17質量%

—カーボンブラック—

旭カーボン株式会社製、商品名: 旭F-200、DBP吸油量 = 175 mL/100g

—カーボンファイバー(炭素繊維)—

日本ポリマー株式会社製、商品名: CF EPU-LCL、PAN系、体積抵抗率 = $2.3 \times 10^{-2} \Omega \cdot \text{cm}$ 、5mm長チョップド、繊維径 = 7 μm

—ガラス繊維—

日本板硝子株式会社製、商品名: RES03-TP78、アルミナほう珪酸ガラス(Eガラス、無アルカリガラス)、3mm長チョップド、繊維径 = 10 μm

- [0041] 表1の結果から、実施例1〜3の導電性熱可塑性樹脂組成物は、優れた導電性を有することに加えて、高耐熱性、高強度、高剛性、及び高い寸法安定性を有し、更に、難燃性に優れる成形品を得ることができた。これに対して、比較例1〜3の導電性熱可塑性樹脂組成物を用いた成形品では、所定の性能が得られないことが判った。

産業上の利用可能性

- [0042] 本発明の導電性熱可塑性樹脂組成物は、優れた導電性を有することに加えて、高耐熱性、高強度、高剛性、及び高い寸法安定性を有し、かつ難燃性に優れているので、パソコンやプリンターなどの電気及び電子機器の構成部品であるギヤ、インクカートリッジ、紙送りガイド等の電気及び電子部品用部材、プリンター、スキャナー、ファクシミリ(Fax)の部材やカートリッジ等のOA部品用部材、マガジン、トレイ等の電子部品包装用成形品などに好適に利用可能である。

請求の範囲

- [1] ポリフェニレンエーテル樹脂、ブタジエンスチレングラフト共重合体、及び炭素繊維を含有したことを特徴とする導電性熱可塑性樹脂組成物。
- [2] ポリフェニレンエーテル樹脂の固有粘度(IV)が、0.3～0.5dL/100gである請求の範囲第1項に記載の導電性熱可塑性樹脂組成物。
- [3] ポリフェニレンエーテル樹脂の導電性熱可塑性樹脂組成物における含有量が60～90質量%である請求の範囲第1項から第2項のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物。
- [4] ブタジエンスチレングラフト共重合体のメルトフローレート(MFR)が、200℃、49.03Nの測定条件で1～30g/10minである請求の範囲第1項から第3項のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物。
- [5] ブタジエンスチレングラフト共重合体の導電性熱可塑性樹脂組成物における含有量が5～40質量%である請求の範囲第1項から第4項のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物。
- [6] ブタジエンスチレングラフト共重合体におけるスチレンの含有量が90質量%以上である請求の範囲第1項から第5項のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物。
- [7] 混練後の導電性熱可塑性樹脂組成物中での炭素繊維の繊維長が、100～500 μ mである請求の範囲第1項から第6項のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物。
- [8] 炭素繊維の含有量が、ポリフェニレンエーテル樹脂及びブタジエンスチレングラフト共重合体を含む樹脂成分100質量部に対し5～30質量部である請求の範囲第1項から第7項のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物。
- [9] 導電性熱可塑性樹脂組成物が、ガラス繊維を含有する請求の範囲第1項から第8項のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物。
- [10] ガラス繊維の含有量が、ポリフェニレンエーテル樹脂及びブタジエンスチレングラフト共重合体を含む樹脂成分100質量部に対し1～20質量部である請求の範囲第9項に記載の導電性熱可塑性樹脂組成物。

- [11] 請求の範囲第1項から第10項のいずれかに記載の導電性熱可塑性樹脂組成物を成形してなることを特徴とする成形品。
- [12] 表面抵抗率が、 $1.0 \times 10^2 \sim 1.0 \times 10^{10} \Omega$ である請求の範囲第11項に記載の成形品。
- [13] 電気部品用成形品、電子部品用成形品、OA機器部品用成形品、及び電子部品包装用成形品から選択される少なくとも1種である請求の範囲第11項から第12項のいずれかに記載の成形品。
- [14] 成形品が、ギヤ、カートリッジ、紙送りガイド、マガジン及びトレイのいずれかである請求の範囲第13項に記載の成形品。