

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4771600号  
(P4771600)

(45) 発行日 平成23年9月14日 (2011.9.14)

(24) 登録日 平成23年7月1日 (2011.7.1)

(51) Int.Cl.

F I

C O 8 L 81/02 (2006.01)

C O 8 L 81/02

C O 8 K 7/00 (2006.01)

C O 8 K 7/00

C O 8 K 7/02 (2006.01)

C O 8 K 7/02

C O 8 L 71/12 (2006.01)

C O 8 L 71/12

G 1 1 B 33/12 (2006.01)

G 1 1 B 33/12 3 O 3 Z

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-51519 (P2001-51519)  
 (22) 出願日 平成13年2月27日 (2001.2.27)  
 (65) 公開番号 特開2002-249661 (P2002-249661A)  
 (43) 公開日 平成14年9月6日 (2002.9.6)  
 審査請求日 平成19年10月9日 (2007.10.9)

前置審査

(73) 特許権者 303046314  
 旭化成ケミカルズ株式会社  
 東京都千代田区神田神保町一丁目105番  
 地  
 (74) 代理人 100108693  
 弁理士 鳴井 義夫  
 (74) 代理人 100103436  
 弁理士 武井 英夫  
 (74) 代理人 100151965  
 弁理士 松井 佳章  
 (72) 発明者 小林 博幸  
 神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号  
 旭化成株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 耐熱性・寸法精度に優れた光ディスクドライブ用樹脂製機構部品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリフェニレンサルファイド樹脂 30 ~ 90 質量%、ポリフェニレンエーテル樹脂 70 ~ 10 質量%、及び相溶化剤からなる樹脂組成物 100 質量部に対して、5 ~ 150 質量部のガラスフレーク及び/又はマイカからなる充填剤を配合してなるフィラー強化樹脂組成物にて構成された光ディスクドライブ用樹脂製機構部品。

【請求項 2】

ポリフェニレンサルファイド樹脂 30 ~ 90 質量%、ポリフェニレンエーテル樹脂 70 ~ 10 質量%、及び相溶化剤からなる樹脂組成物 100 質量部に対して、ガラスフレーク及び/又はマイカと繊維状強化充填剤からなる充填剤を合計量 5 ~ 150 質量部であって、ガラスフレーク及び/又はマイカがガラスフレーク及び/又はマイカと繊維状強化充填剤の合計量 100 質量%に対して 20 ~ 80 質量%の配合量で併用配合してなるフィラー強化樹脂組成物にて構成された光ディスクドライブ用樹脂製機構部品。

【請求項 3】

フィラー強化樹脂組成物の繊維状強化充填剤がガラス繊維である請求項 2 に記載の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品。

【請求項 4】

光ディスクドライブ用樹脂製機構部品が、車載用の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品。

【請求項 5】

光ディスクドライブ用樹脂製機構部品が光ディスクドライブ用シャーシである請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品。

【請求項 6】

光ディスクドライブ用樹脂製機構部品が光ディスクドライブ用トレイである請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、耐熱性及び寸法精度に優れた CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-R、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、MD、MO、LD (レーザーディスク) 等の光ディスクドライブに用いられるシャーシ類、トレイ類等の樹脂製機構部品に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

近年、パソコン、オーディオ、ゲーム等向けの CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-R、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、MD 等光ディスクドライブ用機構部品において、軽量化、生産性向上、コストダウンを目的とした樹脂化の動きが進んでおり、中でもピックアップシャーシ、サブシャーシ、ベースシャーシ等のシャーシ類を中心として、フィラー強化を行った変性ポリフェニレンエーテル樹脂やポリカーボネート樹脂等での樹脂化実績が多く認められる。

20

【0003】

しかし、最近の光ディスクドライブの薄肉化等高性能化により、光ディスクドライブ用機構部品については、より優れた耐熱性、薄肉での強度、剛性、寸法精度、成形加工性が要求されるようになってきており、また、温度、振動等において厳しい使用環境となる車載用の CD プレーヤー、DVD プレーヤー、DVD ナビゲーション等の光ディスクドライブにおいては、信頼性、耐久性等の問題で樹脂化が進んでいないのが現状である。

【0004】

変性ポリフェニレンエーテル樹脂やポリカーボネート樹脂においては、特に耐熱性、成形流動性の面でこれらの光ディスクドライブ用機構部品に対する要求特性を満足する事ができず、スーパーエンジニアリングプラスチックであるポリフェニレンサルファイド樹脂や液晶ポリマーによる樹脂化の検討も行われているが、これらの樹脂は耐熱性の面においては優れた性能を有しているものの、寸法精度、バリ等の成形性、ウェルド強度、重量が重くなる、コスト面等に問題があり、光ディスクドライブ用機構部品への適応は困難な場合が多い。

30

【0005】

これらのように、より高性能、または車載用等の厳しい環境下で使用される光ディスクドライブ用機構部品の樹脂化に充分に対応することができる熱可塑性樹脂は存在しておらず、耐熱性、機械的強度、寸法精度、成形加工性、低比重及び難燃性を兼ね備えた樹脂材料にて構成された樹脂製構造部品の開発要求が大きいのが現状である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、優れた耐熱性、機械的強度、剛性、寸法精度、難燃性、成形加工性、及び軽量性を兼ね備えた光ディスクドライブ用樹脂製機構部品を提供する事を目的とする。

40

【0007】

【課題を解決する為の手段】

本発明者らは、前記課題を解決する為に鋭意検討を重ねた結果、ポリフェニレンサルファイド樹脂とポリフェニレンエーテル樹脂からなる樹脂組成物にガラスフレーク等の鱗片状無機質充填剤を特定量配合したフィラー強化樹脂組成物、またはガラスフレーク、マイカ等の鱗片状無機質充填剤とガラス繊維等の繊維状強化充填剤を特定量併用配合したフィラー強化樹脂組成物を材料として用いた場合に前記課題を解決出来る事を見出し、本発明を

50

なすに至った。

【 0 0 0 8 】

すなわち、本発明は、

1. ポリフェニレンサルファイド樹脂 30 ~ 90 質量%、ポリフェニレンエーテル樹脂 70 ~ 10 質量%、及び相溶化剤からなる樹脂組成物 100 質量部に対して、5 ~ 150 質量部のガラスフレーク及び／又はマイカからなる充填剤を配合してなるフィラー強化樹脂組成物にて構成された光ディスクドライブ用樹脂製機構部品、

【 0 0 0 9 】

2. ポリフェニレンサルファイド樹脂 30 ~ 90 質量%、ポリフェニレンエーテル樹脂 70 ~ 10 質量%、及び相溶化剤からなる樹脂組成物 100 質量部に対して、ガラスフレーク及び／又はマイカと繊維状強化充填剤からなる充填剤を合計量 5 ~ 150 質量部であって、ガラスフレーク及び／又はマイカがガラスフレーク及び／又はマイカと繊維状強化充填剤の合計量 100 質量%に対して 20 ~ 80 質量%の配合量で併用配合してなるフィラー強化樹脂組成物にて構成された光ディスクドライブ用樹脂製機構部品、

【 0 0 1 0 】

3. フィラー強化樹脂組成物の繊維状強化充填剤がガラス繊維である上記 2 に記載の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品、

4. 光ディスクドライブ用樹脂製機構部品が、車載用の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品である上記 1 ~ 3 のいずれかに記載の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品、

5. 光ディスクドライブ用樹脂製機構部品が光ディスクドライブ用シャーシである上記 1 ~ 4 のいずれかに記載の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品、

6. 光ディスクドライブ用樹脂製機構部品が光ディスクドライブ用トレイである上記 1 ~ 4 のいずれかに記載の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品、

である。

【 0 0 1 1 】

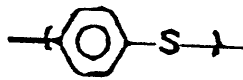
【発明の実施の形態】

本発明について、以下具体的に説明する。

本発明において、光ディスクドライブ用樹脂製機構部品用フィラー強化樹脂組成物の樹脂成分として用いられる第一成分であるポリフェニレンサルファイド樹脂（以下「PPS」と略記する）は、結合単位

【 0 0 1 2 】

【化 1】



で示される繰り返し単位を 70 モル%以上、より好ましくは 90 モル%以上を含む重合体であり、その繰り返し単位の 30 モル%以下の範囲で下記の構造を有する繰り返し単位を含んだ共重合体である。

【 0 0 1 3 】

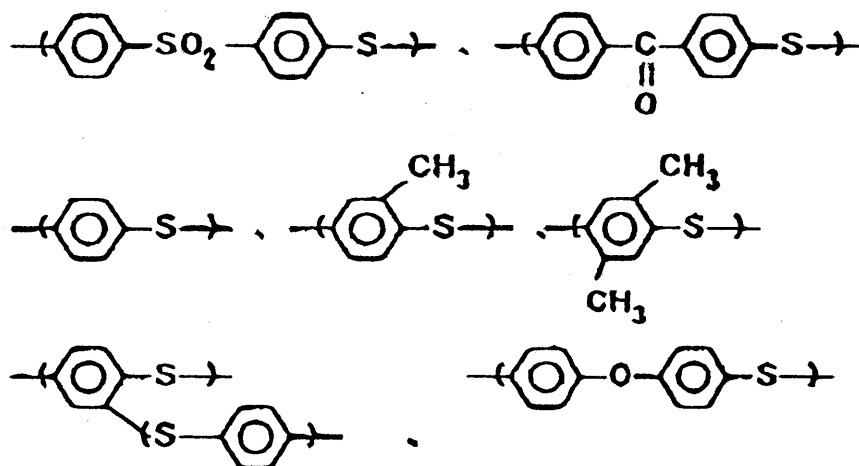
【化 2】

10

20

30

40



10

## 【 0 0 1 4 】

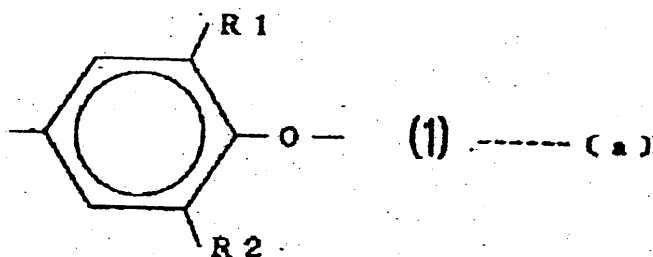
また、本発明で用いる P P S は、3 2 0 における溶融粘度（せん断速度 1 0 0 0 / 秒）が 1 0 0 ~ 1 0 0 0 0 ポイズの中から任意に選ぶ事ができ、更に P P S の構造は、直鎖状のもの、分岐状のもの何れでも良く、またこれら構造の混合物であっても構わないが、直鎖状の構造を持つ P P S を用いる事がより好ましい。更にこの P P S は酸変性された P P S でも構わない。ここで酸変性した P P S とは、上記 P P S を酸化合物で変性する事によって得られるものであり、該酸化合物としては、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、フマル酸、無水マレイン酸等の不飽和カルボン酸またはその無水物や、飽和型の脂肪族カルボン酸や芳香族置換カルボン酸等も挙げることができる。更に酢酸、塩酸、硫酸、リン酸、ケイ酸、炭酸等の無機化合物系の酸化合物も該酸化合物として挙げることができる。

20

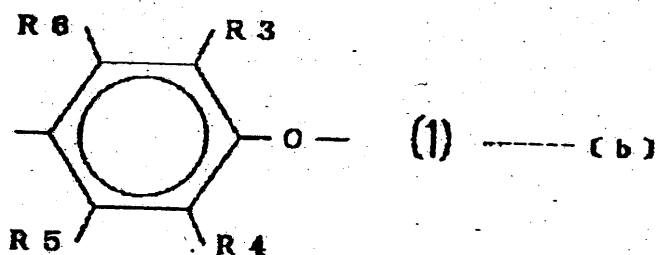
## 【 0 0 1 5 】

第二成分であるポリフェニレンエーテル樹脂（以下以下「 P P E 」と略記する）とは、次に示す一般式（ 1 ） 、

## 【 化 3 】



30



40

## 【 0 0 1 6 】

（式中、 R 1 , R 2 , R 3 , R 4 , R 5 , R 6 は、炭素 1 ~ 4 のアルキル基、アリール基、ハロゲン、水素等の一価の残基であり、 R 5 , R 6 は同時に水素ではない）を繰り返し

50

単位とし、構成単位が一般式(1)の[ a ]及び[ b ]から選ばれる少なくとも1種からなる単独重合体、あるいは共重合体が使用できる。

【0017】

PPEの単独重合体の代表例としては、ポリ(2,6-ジメチル-1,4-フェニレン)エーテル、ポリ(2-メチル-6-エチル-1,4-フェニレン)エーテル、ポリ(2,6-ジエチル-1,4-フェニレン)エーテル、ポリ(2-エチル-6-n-プロピル-1,4-フェニレン)エーテル、ポリ(2,6-ジ-n-プロピル-1,4-フェニレン)エーテル、ポリ(2-メチル-6-n-ブチル-1,4-フェニレン)エーテル、ポリ(2-エチル-6-イソプロピル-1,4-フェニレン)エーテル、ポリ(2-メチル-6-クロロエチル-1,4-フェニレン)エーテル、ポリ(2-メチル-6-ヒドロキシエチル-1,4-フェニレン)エーテル、およびポリ(2-メチル-6-クロロエチル-1,4-フェニレン)エーテル、等のホモポリマーが挙げられる。

10

【0018】

PPEの共重合体は、2,6-ジメチルフェノールと2,3,6-トリメチルフェノールとの共重合体、2,6-ジメチルフェノールとo-クレゾールとの共重合体、あるいは2,6-ジメチルフェノールと2,3,6-トリメチルフェノール及びo-クレゾールとの共重合体等、ポリフェニレンエーテル構造を主体としてなるポリフェニレンエーテル共重合体を包含する。

また、このPPEは、還元粘度(0.5g/dl、クロロホルム溶液、30測定)が、0.15~2.0の範囲である事が好ましく、上記したもの他に、マレイン酸、無水マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、アクリル酸、アクリル酸エステル、メタクリル酸、メタクリル酸エステル等の、不飽和カルボン酸またはその誘導体にて変性された変性ポリフェニレンエーテル樹脂でも構わない。

20

【0019】

上記第一、第二成分の配合割合は、ポリフェニレンサルファイド樹脂30~90質量%、ポリフェニレンエーテル樹脂70~10質量%である。更にポリフェニレンサルファイド樹脂50~70質量%、ポリフェニレンエーテル50~30質量%である事が特に好ましい。

ポリフェニレンサルファイド樹脂量が30質量%より少ない場合には、耐熱性、成形流動性、及び耐薬品性が不十分となり、逆に90質量%より多い場合には、寸法精度が悪くなる為好ましくない。

30

【0020】

本発明において用いられる相溶化剤は、エポキシ樹脂、グリシジル基含有化合物、不飽和カルボン酸の誘導体で変性した水添ブロック共重合体、オキサゾニル基含有化合物等の、ポリフェニレンサルファイド樹脂とポリフェニレンエーテル樹脂の相溶化剤として公知である物質を使用する事が出来る。スチレン-グリシジルメタクリレート共重合体、ゴム補強スチレン-グリシジルメタクリレート共重合体、スチレン-アクリロニトリル-グリシジルメタクリレート共重合体等のグリシジル基含有スチレン系樹脂を用いる事が特に好ましい。また、この相溶化剤の配合量としては、ポリフェニレンサルファイド樹脂とポリフェニレンエーテル樹脂の合計量100質量%に対して、1~50質量%とする事が好ましく、2~20質量%とする事が特に好ましい。

40

【0021】

本発明の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品は、上記樹脂組成物に鱗片状無機質充填剤を配合したフィラー強化樹脂組成物によって構成される。この鱗片状無機質充填剤としては、コスト、成形性、機械的強度、寸法精度のバランスからガラスフレーク、マイカを使用する事が好ましい。また、鱗片状無機質充填剤の単独配合だけでなく、2種類以上の鱗片状無機質充填剤の併用配合やガラス繊維、炭素繊維等の繊維状強化充填剤やその他の無機フィラーとの併用配合を行う事も可能である。鱗片状無機質充填剤の配合量としては、鱗片状無機質充填剤を単独配合する場合には、上記樹脂成分100質量部に対して5~150質量部であり、好ましくは30~130質量部、更に40~100質量部配合する事

50

が特に好ましい。配合量が5質量部未満では、耐熱性、剛性、強度、寸法精度が不十分となり、また150質量部を超えると樹脂中への均一分散が困難となり、成形性や外観が著しく低下してしまう為好ましくない。

#### 【0022】

また、鱗片状無機質充填剤と繊維状強化充填剤を併用配合する場合には、繊維状強化充填剤としてガラス繊維を用いることがコスト、成形性、機械的性質のバランスから好ましい。配合量としては、上記樹脂成分100質量部に対して鱗片状無機質充填剤と繊維状強化充填材の合計量として5～150質量部であり、上記鱗片状無機質充填剤の配合量と同様に30～130質量部配合する事が好ましく、40～100質量部配合する事が特に好ましい。配合量が5質量部未満では、耐熱性、剛性、強度、寸法精度が不十分となり、また150質量部を超えると樹脂中への均一分散が困難となり、成形性や外観が著しく低下してしまう為好ましくない。これら鱗片状無機質充填剤と繊維状強化充填剤の配合比率としては、寸法精度、耐熱性、強度、剛性のバランスの点から合計量100質量%に対して鱗片状無機質充填剤が20～80質量%とする事が好ましく、40～60質量%とする事が特に好ましい。

10

#### 【0023】

また、上記鱗片状無機質充填剤としては、ガラスフレーク、マイカを使用する事が好ましい。ガラスフレークの形状としては、鱗片状のもので樹脂配合後、及び成形品中における長径が1000 $\mu$ m以下、好ましくは1～500 $\mu$ mの範囲であり、且つアスペクト比（長径と厚みとの比）が5以上、好ましくは10以上、更に好ましくは30以上のものが好適である。ガラスフレークの長径が1000 $\mu$ mを超えるものは、配合時に分級が生じて樹脂成分との均一混合が困難となり、成形品の物性バラツキの原因となる場合があり、好ましくない。一方、アスペクト比が5未満のものは、成形品の耐熱性、剛性、耐衝撃性が不十分となるため、好ましくない。該ガラスフレークは、市販されているものをそのまま用いる事が出来るが、樹脂に配合する際に適宜粉碎して用いても良い。上記ガラスフレークは、樹脂との親和性を改良する目的で、例えばシラン系やチタネート系等の種々のカップリング剤で処理したガラスフレークを使用できる。

20

#### 【0024】

また、マイカについては、鱗片状のもので、スゾライト・マイカ（商標）が好適に使用できる。樹脂配合後、及び成形品中における長径が1000 $\mu$ m以下、好ましくは500 $\mu$ m以下、更に好ましくは200 $\mu$ m以下のものが好適で、重量平均アスペクト比（マイカの平均直径/平均厚み）が10以上、好ましくは30以上、更に好ましくは100以上のものが剛性賦与の点で良い。前記マイカは、樹脂との親和性を改良する為、カップリング剤で表面処理したマイカが特に良好に使用できる。

30

#### 【0025】

また、繊維状強化充填剤としては、好適に用いられるのは、ガラス繊維であり、通常の熱可塑性樹脂に配合されるガラス繊維である。例えばEガラス繊維が挙げられる。繊維径が8～25 $\mu$ m、樹脂配合後、及び成形品中における平均繊維長が20～1000 $\mu$ mである事が好ましく、従来公知のカップリング剤、収束剤で処理されている事が特に好ましい。

40

#### 【0026】

本発明の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品を構成する樹脂組成物には、前記成分の他に、ポリスチレン、スチレン-アクリロニトリル共重合体、ゴム変性ポリスチレン（HIPS）等のポリスチレン系樹脂やポリブタジエン、ポリイソプレン、スチレン-ブタジエン共重合体、ブタジエン-イソプレン共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、水添スチレン-ブタジエンブロック共重合体、水添スチレン-イソプレンブロック共重合体等の熱可塑性エラストマーを配合させる事も可能である。この中で流動性向上や耐衝撃性向上の目的としてポリスチレン、ゴム変性ポリスチレンや水添スチレン-ブタジエン共重合体、水添スチレン-イソプレンが特に好適に配合される。配合量としては、ポリフェニレンサルファイド樹脂、ポリフェニレンエーテル樹脂、相溶化剤の樹脂成分合計量100質量

50

部に対して30質量部以下とする事が好ましく、3～20質量部配合する事が特に好ましい。更に必要に応じて通常の熱可塑性樹脂に添加される添加剤、例えば熱安定剤、紫外線吸収剤、難燃剤、離型剤、滑剤、染料、顔料などを配合する事も特に制限されるものではない。

これらのフィラー強化樹脂組成物の調整は、ブラベンダー、ニーダー、バンバリーミキサー、押出機などの従来公知の技術によって達成されるが、特に好適なのは押出機である。

#### 【0027】

本発明の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品は、上記フィラー強化樹脂組成物を用い、一般的な射出成形、インジェクションプレス成形、またはガスインジェクション成形等の公知の成形方法にて成形を行なう事によって得られる。なお本発明で述べる光ディスクドライブ用機構部品とは、例えばコンピュータ、ゲーム機、音楽プレーヤー、ビデオプレーヤー、AV機器等におけるCD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-R、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、DVD-ビデオ、MD、MO、LD等のディスクを記録媒体として用い、光または磁気で書き込み、読み取りを行う機器に用いられる機構部品で、ピックアップシャーシ、トラバースベース、サブシャーシ、ベースシャーシ等のシャーシ類やディスクトレイ、チェンジャートレイ等のトレイ類、ディスクガイド、フレーム等、付随部品等の樹脂製機構部品を総称して言う。特に温度等使用環境の厳しい車載用のCDプレーヤー、DVDビデオ、DVDナビゲーション、MDプレーヤー等向けシャーシ類やトレイ類等の光ディスクドライブ用機構部品や薄型の光ディスクドライブ用機構部品用としては、本発明の樹脂製機構部品を使用する効果大きい。

#### 【0028】

本発明を実施例に基づいて説明するが、本発明は以下の例に限定されるものではない。実施例及び比較例において使用した成分は以下のものである。

##### 1) ポリフェニレンサルファイド樹脂

溶解粘度(フローテスターを用いて、300、荷重20kgf/cm<sup>2</sup>、L/D=10/1で6分間保持した後測定した値。)が500ポイズである直鎖状構造を有するポリフェニレンサルファイド。

#### 【0029】

##### 2) ポリフェニレンエーテル樹脂

極限粘度[ ]が0.52(30、クロロホルム中)であるポリ2,6-ジメチル-1,4-フェニレンエーテル(密度1.06g/cm<sup>3</sup>)

##### 3) 相溶化剤

グリシジルメタクリレート5質量%含有するスチレン-グリシジルメタクリレート共重合体(重量平均分子量110,000)

#### 【0030】

##### 4) 水添スチレン-ブタジエンブロック共重合体

結合スチレン量が35質量%、(数平均分子量178,000)

##### 5) 鱗片状無機質充填剤: ガラスフレーク

マイクログラスフレカREFG-302(日本板硝子製)

##### 6) 鱗片状無機質充填剤: マイカ

スゾライト・マイカ200KI(株式会社クラレ社製)

##### 7) 繊維状強化充填剤: ガラス繊維

RES03-TPO15(日本板硝子社製)

#### 【0031】

なお、物性評価方法、及び光ディスクドライブ機構部品(図1のトレイ形状)の評価方法、評価基準は下記の通りである。

##### (1) 材料物性の評価

1) 比重: ASTM D-792に準拠して測定

2) 曲げ弾性率: ASTM D-790に準拠して測定、23、80

3) 荷重たわみ温度: ASTM D-648に準拠して測定。荷重: 1.82MPa

10

20

30

40

50

4) 成形収縮率：ASTM D - 955 に準拠して測定。試験片：150 × 150 × 2 mm 平板

5) 線膨張係数：ASTM D - 696 に準拠して測定。測定温度範囲：-30 ~ 65 )

6) 異方性：成形収縮率及び線膨張係数において、流動直角方向 / 流動方向にて算出する。異方性の数値が小さいほど反り等の寸法精度が良好。

7) 難燃性：UL94 に準拠して測定。試験片厚み：1.6 mm

#### 【0032】

(2) 光ディスクドライブ機構部品での寸法精度評価

図1に示す光ディスクドライブ用トレイ成形品にて、反りについての目視評価、及び基準面からの隙間ゲージを用いての反り量を測定を実施した。

数値が小さい方が寸法精度が良好。測定点：A ~ F

成形品反りについての目視判定基準

：反りは確認できない

：若干の反りが確認できる

×：明らかに反りが確認できる

条件1) 成形後、23 中48時間放置後。

条件2) 高温放置後：成形品を120 オープン中に48時間放置後。

#### 【0033】

【実施例1 ~ 8、および比較例1 ~ 5】

表1に示す組成のポリフェニレンサルファイド樹脂、ポリフェニレンエーテル樹脂、相溶化剤、及び鱗片状無機質充填剤、繊維状強化充填材の各成分を温度290 ~ 320、スクリュウ回転数500 rpmに設定した二軸押出機(ZSK-40: WERNER & PFLEIDERER社製)にて熔融混練りし、組成物ペレットを得た。このペレットを用いてシリンダー温度290 ~ 310、金型温度90 ~ 120にて射出成形を行い材料物性評価用のテストピース、及び光ディスクドライブ用トレイ成形品を作成し、前記した方法により各種試験を行なった。評価結果を表2に示す。

#### 【0034】

比較例1の鱗片状無機充填剤をしなかった場合、および比較例4のポリフェニレンサルファイド樹脂配合量を増やした場合には、成形品の反りが大きくなり、比較例2の鱗片状無機充填剤の配合量が少ない場合には、剛性不足となり良い結果が得られなかった。また、比較例3の鱗片状無機充填剤の配合量を増やした場合と比較例5のポリフェニレンエーテルの配合量を増やした場合には、樹脂の流動性が著しく悪くなり、良好な成形品を得ることが出来なかった。

#### 【0035】

#### 【比較例6】

変性ポリフェニレンエーテル樹脂(ザイロンX1916: 旭化成製 / ガラスフレーク30%配合材)を材料として用い、上記実施例1 ~ 7、比較例1 ~ 5と同様にテストピース、及び光ディスクドライブ用トレイ成形品を作成し、前記した方法により各種試験を行なった。評価結果を表2に示す。

#### 【0036】

#### 【比較例7】

ポリフェニレンエーテルサルファイド樹脂(出光PPS C-1040SG: 出光マテリアル製 / ガラス繊維40%配合材)を材料として用い、上記実施例1 ~ 7、比較例1 ~ 5と同様にテストピース、及び光ディスクドライブ用トレイ成形品を作成し、前記した方法により各種試験を行なった。評価結果を表2に示す。

#### 【0037】

#### 【表1】

10

20

30

40



	樹脂配合組成 (Wt%)												
	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
ポリフェニレンサルファイド樹脂	35	35	35	35	49	44	35	35	35	63	21	53	12
ポリフェニレンエーテル樹脂	23	23	23	22	17	31	12	19	23	28	12	5	46
相溶化剤	2	2	2	3	4	5	3	2	2	5	2	2	2
水添スチレン-ブタジエンブロッ ク共重合体								4					
ガラスフレーク	40	20		10	30	10	50	40		4	65	20	40
マイカ			20	10									
ガラス繊維		20	20	20		10			40			20	

【 0 0 3 8 】  
【 表 2 】

10

20

30

40

材料物性値 結果	比較例														比較例 7
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	
比重	1.53	1.53	1.54	1.53	1.46	1.35	1.66	1.52	1.53	1.23	—	1.60	—	1.30	1.62
曲げ弾性率 (MPa)	8860	8850	9850	9010	7190	5900	10100	8490	10590	3100	—	9250	—	6280	11770
23℃	8360	8310	8860	8520	6700	5310	9090	8010	9230	2140	—	8170	—	5470	9420
80℃	34	47	37	40	34	45	37	45	39	34	—	34	—	39	39
Izod衝撃強度 (J/m)	191	220	213	215	180	175	>220	184	>220	130	—	>220	—	140	>220
成形条件が温度 (℃)	0.16	0.13	0.17	0.15	0.20	0.23	0.13	0.17	0.13	0.50	—	0.14	—	0.29	0.08
成形条件が湿度 (%)	0.22	0.32	0.38	0.34	0.27	0.47	0.18	0.24	0.43	0.70	—	0.38	—	0.48	0.33
成形条件が圧力 (直交/斜交)	1.38	2.46	2.24	2.27	1.35	2.04	1.38	1.41	3.31	1.40	—	2.71	—	1.66	4.13
成形条件が圧力 (直交/斜交)	2.4	2.1	2.1	2.1	2.8	3.2	2.0	2.5	1.4	—	—	2.2	—	3.2	1.4
成形条件が圧力 (直交/斜交)	3.2	4.1	4.2	4.1	3.8	5.4	2.7	3.3	4.5	—	—	4.9	—	3.8	4.2
成形条件が圧力 (直交/斜交)	1.33	1.95	2.00	1.95	1.35	1.69	1.35	1.32	3.21	—	—	2.23	—	1.19	3.00
成形条件が圧力 (直交/斜交)	V-1	V-1	V-1	V-1	V-1	V-1	V-1	V-1	V-1	V-1	—	V-1	—	V-1	V-0
成形条件が圧力 (直交/斜交)	1) 成形後	○	○	○	○	○	○	○	△	△	—	×	—	○	×
成形条件が圧力 (直交/斜交)	2) 加熱後	○	○	○	○	○	○	○	△	△	—	×	—	△	×
成形条件が圧力 (直交/斜交)	測定箇所A 1) 成形後	0.14	0.18	0.20	0.19	0.16	0.21	0.15	0.65	—	—	1.1	—	0.15	3.3
成形条件が圧力 (直交/斜交)	測定箇所B 1) 成形後	0.12	0.17	0.20	0.18	0.13	0.20	0.11	0.62	—	—	1.0	—	0.12	2.9
成形条件が圧力 (直交/斜交)	測定箇所C 1) 成形後	0.13	0.18	0.19	0.19	0.14	0.19	0.12	0.64	—	—	1.3	—	0.13	3.1
成形条件が圧力 (直交/斜交)	測定箇所D 1) 成形後	0.16	0.18	0.19	0.18	0.19	0.22	0.14	0.61	—	—	1.3	—	0.19	3.4
成形条件が圧力 (直交/斜交)	測定箇所E*) 1) 成形後	4.1	4.4	4.5	4.4	4.1	4.6	4.2	5.1	—	—	5.3	—	4.1	5.8
成形条件が圧力 (直交/斜交)	測定箇所F*) 1) 成形後	6.4	6.6	6.7	6.7	6.5	6.7	6.4	7.4	—	—	7.6	—	6.5	8.0

\*) 設計値：測定箇所E=4.1, 測定箇所F=6.1

注) 比較例2は、ディスクドライブ用トレー成形品の剛性不足で要求性能を満たさない為、反り量抑制を実施しなかった。

比較例3は、樹脂組成物作成の際に射出機のトリックが上から下になり、ベレットを得る事が出来なかった。

比較例5は、樹脂組成物の流動性が悪く、物性評価用試験片及びディスクドライブ用トレー成形品の成形ができなかった。

## 【発明の効果】

本発明の光ディスクドライブ用樹脂製機構部品は、優れた耐熱性、機械的強度、剛性、寸法精度、難燃性、成形加工性、及び軽量性を兼ね備えている為、従来変性PPE樹脂、ポリカーボネート樹脂、PPS樹脂等にて製造されている部品の性能向上が可能であるだけでなく、要求性能的に金属からの樹脂化が困難であった部品に対する樹脂化を可能とし、製品の軽量化、形状の自由度の増大、コストダウン等に大きく寄与するものである。

## 【図面の簡単な説明】

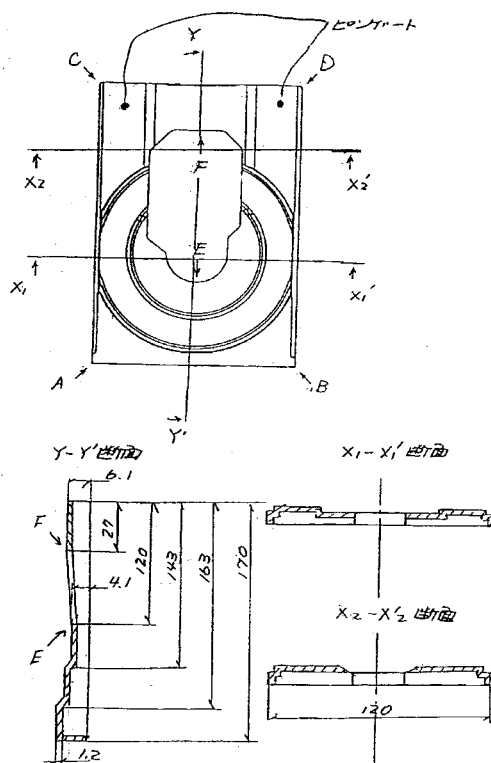
【図1】 本発明の光ディスクドライブ機構部品の評価用に用いたトレーの形状を示す図である。

## 【符号の説明】

A～F：光ディスクドライブ用トレー成形品にて、反り量測定を実施した測定点。

10

## 【図1】



---

フロントページの続き

(72)発明者 久住 祐次

神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号 旭化成株式会社内

審査官 佐々木 秀次

- (56)参考文献 特開平11-106654(JP,A)  
特開平09-157525(JP,A)  
特開平01-213361(JP,A)  
特開平09-124931(JP,A)  
特開平05-339500(JP,A)  
特開平09-007208(JP,A)  
特開平07-249286(JP,A)  
特開2000-109711(JP,A)  
特開2002-012764(JP,A)  
特開2002-121383(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08L71/10-71/12

C08L81/02

C08K3/00-13/08