

【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 26 年 5 月 8 日 (2014.5.8)

【公表番号】特表 2013-541181 (P2013-541181A)

【公表日】平成 25 年 11 月 7 日 (2013.11.7)

【年通号数】公開・登録公報 2013-061

【出願番号】特願 2013-524846 (P2013-524846)

【国際特許分類】

H 0 1 L 33/48 (2010.01)

C 0 8 L 79/08 (2006.01)

C 0 8 K 3/22 (2006.01)

C 0 8 G 73/10 (2006.01)

H 0 1 L 33/56 (2010.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 4 0 0

C 0 8 L 79/08 Z

C 0 8 K 3/22

C 0 8 G 73/10

H 0 1 L 33/00 4 2 4

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 3 月 18 日 (2014.3.18)

【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】

発光ダイオードアセンブリであって、

A．充填ポリイミド層の第 1 の表面と、充填ポリイミド層の第 2 の表面とを有する充填ポリイミド層であって、

i)．前記充填ポリイミド層の 50～75 重量パーセントの量のポリイミドであって、

a．前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、少なくとも 45 モルパーセントの 3,3',4,4'-ピフェニルテトラカルボン酸二無水物と、

b．前記ポリイミドの全ジアミン含有量に基づき、少なくとも 50 モルパーセントの 2,2'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンと

から誘導されるポリイミド、および

ii)．1.9 ミクロン未満の平均粒径を有し、かつ、前記充填ポリイミド層の 20～50 重量パーセントの量の白色顔料微粒子充填材

から本質的になる充填ポリイミド層、

B．少なくとも前記充填ポリイミド層の第 1 の表面上に形成された導電回路トレース、

C．前記充填ポリイミド層の第 1 の表面に取り付けられた、または前記導電トレースに取り付けられた少なくとも 1 つの発光ダイオード、ならびに

D．前記発光ダイオードの曝露表面および前記充填ポリイミド層の第 1 の表面の少なくとも一部を被覆する封入材

を含む、発光ダイオードアセンブリ。

【請求項 2】

前記充填ポリイミド層が、追加的に、前記充填ポリイミド層の0.01～1重量パーセントの量のナトリウムアルミニウムスルホシリケート顔料から本質的に成る、請求項1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

【請求項3】

前記ポリイミドが、100モルパーセントの3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物と、100モルパーセントの2,2'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンとから誘導され、前記白色顔料微粒子充填材は二酸化チタンである、請求項1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

【請求項4】

前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、55重量パーセント以下の4,4'-(ヘキサフルオロイソプロピリデン)ジフタル酸無水物(6FDA)から誘導される、請求項1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

【請求項5】

ソルダーマスクを追加的に含み、前記ソルダーマスクが、

i). 前記ソルダーマスクの50～75重量パーセントの量のポリイミドであって、

a. 前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、少なくとも45モルパーセントの3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物と、

b. 前記ポリイミドの全ジアミン含有量に基づき、少なくとも50モルパーセントの2,2'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンと

から誘導されるポリイミド、および

ii). 前記ソルダーマスクの20～50重量パーセントの量の、1.9ミクロン未満の平均粒径を有する白色顔料微粒子充填材

から本質的に成る、請求項1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

【請求項6】

充填ポリイミド層を含む熱制御ブランケットであって、前記充填ポリイミド層が、

A. 前記充填ポリイミド層の50～75重量パーセントの量のポリイミドであって、

a) 前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、少なくとも45モルパーセントの3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物と、

b) 前記ポリイミドの全ジアミン含有量に基づき、少なくとも50モルパーセントの2,2'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンと

から誘導されるポリイミド、および

B. 前記充填ポリイミド層の20～50重量パーセントの量の、1.5ミクロン未満の平均粒径を有する白色顔料微粒子充填材、

C. 前記充填ポリイミド層の2～5重量パーセントの量の導電充填材

から本質的に成り、前記熱制御ブランケットが、ASTM E308 [10°観察装置および発光物D65]によって決定された少なくとも85のLカラー、およびASTM E1164に従って測定された少なくとも80パーセントの反射率を有する、熱制御ブランケット。

【請求項7】

前記充填ポリイミド層が、追加的に、前記充填ポリイミド層の0.01～1重量パーセントの量のナトリウムアルミニウムスルホシリケート顔料を含む、請求項6に記載の熱制御ブランケット。

【請求項8】

前記ポリイミドが、100モルパーセントの3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物と、100モルパーセントの2,2'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンとから誘導され、そして前記白色顔料微粒子充填材は二酸化チタンである、請求項6に記載の熱制御ブランケット。

【請求項9】

前記熱制御ブランケットの少なくとも片面に接着剤を追加的に含み、前記接着剤が、エポキシ接着剤、アクリル接着剤またはメタクリル接着剤である、請求項 6 に記載の熱制御ブランケット。

【請求項 10】

前記熱制御ブランケットの少なくとも片面において金属酸化物接着促進剤層を追加的に含む、請求項 6 に記載の熱制御ブランケット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0137

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0137】

量、濃度、あるいは他の値またはパラメーターが、範囲、好ましい範囲、または高い値および低い値のリストのいずれかとして記載される場合、これは、範囲が別々に開示されるかどうかにかかわらず、いずれもの高い範囲限界または好ましい値と、いずれもの低い範囲限界または好ましい値とのいずれもの組から形成される全ての範囲を具体的に開示するものとして理解されるべきである。数値の範囲が本明細書に列挙される場合、特に明記しない限り、その範囲は、それらの終点と、その範囲内の全ての整数および分数を含むように意図される。範囲が定義される場合、本発明の範囲が記載される特定の値に限定されることは意図されない。

本発明は以下の実施の態様を含むものである。

[1] 発光ダイオードアセンブリであって、

A. 充填ポリイミド層の第1の表面と、充填ポリイミド層の第2の表面とを有する充填ポリイミド層であって、

i). 前記充填ポリイミド層の50～75重量パーセントの量のポリイミドであって、

a. 前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、少なくとも45モルパーセントの3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物と、

b. 前記ポリイミドの全ジアミン含有量に基づき、少なくとも50モルパーセントの2,2'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンと

から誘導されるポリイミド、および

ii). 1.9ミクロン未満の平均粒径を有し、かつ、前記充填ポリイミド層の20～50重量パーセントの量の白色顔料微粒子充填材

から本質的になる充填ポリイミド層、

B. 少なくとも前記充填ポリイミド層の第1の表面上に形成された導電回路トレース、

C. 前記充填ポリイミド層の第1の表面に取り付けられた、または前記導電トレースに取り付けられた少なくとも1つの発光ダイオード、ならびに

D. 前記発光ダイオードの曝露表面および前記充填ポリイミド層の第1の表面の少なくとも一部を被覆する封入材

を含む、発光ダイオードアセンブリ。

[2] 前記充填ポリイミド層が、追加的に、前記充填ポリイミド層の0.01～1重量パーセントの量のナトリウムアルミニウムスルホシリケート顔料から本質的に成る、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[3] 前記白色顔料微粒子充填材が二酸化チタンである、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[4] 前記ポリイミドが、90モルパーセントの3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物と、100モルパーセントの2,2'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンとから誘導され、前記白色顔料微粒子充填材は二酸化チタンである、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[5] 前記ポリイミドが、100モルパーセントの3,3',4,4'-ビフェニルテ

ラカルボン酸二無水物と、100モルパーセントの2,2'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンとから誘導され、前記白色顔料微粒子充填材は二酸化チタンである、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[6] 前記ポリイミドが、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、少なくとも50モルパーセントの3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物から誘導される、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[7] 前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、55重量パーセント以下の4,4'-オキシジフタル酸無水物(ODPA)、4,4'-(4,4'-イソプロピリデンジフェノキシ)ビス(フタル酸無水物)(BPADA)、2,3,3',4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物、2,2',3,3'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物またはそれらの混合物から誘導される、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[8] 前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、55重量パーセント以下のジフェニルスルホンテトラカルボン酸二無水物(DSDA)、4,4'-ビスフェノールA二無水物、1,2,3,4-シクロブタンテトラカルボン酸二無水物、(-)-[1S\*,5R\*,6S\*]-3-オキサビシクロ[3.2.1]オクタン-2,4-ジオン-6-スピロ-3-(テトラヒドロフラン-2,5-ジオン)、ビシクロ[2.2.2]オクタ-7-エン-2,3,5,6-テトラカルボン酸二無水物、9,9-二置換キサンテンまたはそれらの混合物から誘導される、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[9] 前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、55重量パーセント以下の4,4'-(ヘキサフルオロイソプロピリデン)ジフタル酸無水物(6FDA)から誘導される、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[10] 前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、55重量パーセント以下のピロメリット酸二無水物から誘導される、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[11] 前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全ジアミン含有量に基づき、50モルパーセント以下のトランス-1,4-ジアミノシクロヘキサン、3,5-ジアミノベンゾトリフルオリド、2-(トリフルオロメチル)-1,4-フェニレンジアミン、1,3-ジアミノ-2,4,5,6-テトラフルオロベンゼン、2,2'-ビス(3-アミノフェニル)1,1,1,3,3,3-ヘキサフルオロプロパン、2,2'-ビス-(4-アミノフェニル)-ヘキサフルオロプロパン(6Fジアミン)、3,4'-オキシジアニリン(3,4'-ODA)、m-フェニレンジアミン(MPD)、4,4'-ビス(トリフルオロメトキシ)ベンジジン、3,3'-ジアミノ-5,5'-トリフルオロメチルビフェニル、3,3'-ジアミノ-6,6'-トリフルオロメチルビフェニル、3,3'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジン、2,2'-ビス[4-(4-アミノフェノキシ)フェニル]ヘキサフルオロプロパン(4-BDAF)、4,4'-ジアミノジフェニルスルフィド(4,4'-DDS)、3,3'-ジアミノジフェニルスルホン(3,3'-DDS)、4,4'-ジアミノジフェニルスルホン、2,2'-ビス(ジメチル)ベンジジン、3,3'-ビス(ジメチル)ベンジジン、4,4'-トリフルオロメチル-2,2'-ジアミノビフェニルまたはそれらの混合物から誘導される、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[12] 前記封入材がシリコンまたはエポキシ樹脂である、前記1に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[13] ソルダーマスクを追加的に含み、前記ソルダーマスクが、

i). 前記ソルダーマスクの50~75重量パーセントの量のポリイミドであって、

a. 前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、少なくとも45モルパーセントの3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物と、

b. 前記ポリイミドの全ジアミン含有量に基づき、少なくとも50モルパーセ

ントの 2, 2' - ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンと

から誘導されるポリイミド、および

i i) . 前記ソルダーマスクの 20 ~ 50 重量パーセントの量の、1.9 ミクロン未満の平均粒径を有する白色顔料微粒子充填材

から本質的に成る、前記 1 に記載の発光ダイオードアセンブリ。

[ 14 ] 充填ポリイミド層を含む熱制御ブランケットであって、前記充填ポリイミド層が、

A . 前記充填ポリイミド層の 50 ~ 75 重量パーセントの量のポリイミドであって、

a ) 前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、少なくとも 45 モルパーセントの 3, 3', 4, 4' - ビフェニルテトラカルボン酸二無水物と、

b ) 前記ポリイミドの全ジアミン含有量に基づき、少なくとも 50 モルパーセントの 2, 2' - ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンと

から誘導されるポリイミド、および

B . 前記充填ポリイミド層の 20 ~ 50 重量パーセントの量の、1.5 ミクロン未満の平均粒径を有する白色顔料微粒子充填材、

C . 前記充填ポリイミド層の 2 ~ 5 重量パーセントの量の導電充填材

から本質的に成り、前記熱制御ブランケットが、ASTM E308 [ 10 ° 観察装置および発光物 D65 ] によって決定された少なくとも 85 の L カラー、および ASTM E1164 に従って測定された少なくとも 80 パーセントの反射率を有する、熱制御ブランケット。

[ 15 ] 前記充填ポリイミド層が、追加的に、前記充填ポリイミド層の 0.01 ~ 1 重量パーセントの量のナトリウムアルミニウムスルホシリケート顔料を含む、前記 14 に記載の熱制御ブランケット。

[ 16 ] 前記白色顔料微粒子充填材が二酸化チタンである、前記 15 に記載の熱制御ブランケット。

[ 17 ] 前記ポリイミドが、90 モルパーセントの 3, 3', 4, 4' - ビフェニルテトラカルボン酸二無水物と、100 モルパーセントの 2, 2' - ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンとから誘導され、そして前記白色顔料微粒子充填材は二酸化チタンである、前記 14 に記載の熱制御ブランケット。

[ 18 ] 前記ポリイミドが、100 モルパーセントの 3, 3', 4, 4' - ビフェニルテトラカルボン酸二無水物と、100 モルパーセントの 2, 2' - ビス(トリフルオロメチル)ベンジジンとから誘導され、そして前記白色顔料微粒子充填材は二酸化チタンである、前記 14 に記載の熱制御ブランケット。

[ 19 ] 前記ポリイミドが、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、少なくとも 50 モルパーセントの 3, 3', 4, 4' - ビフェニルテトラカルボン酸二無水物から誘導される、前記 14 に記載の熱制御ブランケット。

[ 20 ] 前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、55 重量パーセント以下の 4, 4' - オキシジフタル酸無水物 (ODPA)、4, 4' - (4, 4' - イソプロピリデンジフェノキシ)ビス(フタル酸無水物) (BPADA)、2, 3, 3', 4' - ビフェニルテトラカルボン酸二無水物、2, 2', 3, 3' - ビフェニルテトラカルボン酸二無水物またはそれらの混合物から誘導される、前記 14 に記載の熱制御ブランケット。

[ 21 ] 前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、55 重量パーセント以下のジフェニルスルホンテトラカルボン酸二無水物 (DSDA)、4, 4' - ビスフェノール A 二無水物、1, 2, 3, 4 - シクロブタンテトラカルボン酸二無水物、( - ) - [ 1 S\*, 5 R\*, 6 S\* ] - 3 - オキサビシクロ [ 3.2.1 ] オクタン - 2, 4 - ジオン - 6 - スピロ - 3 - (テトラヒドロフラン - 2, 5 - ジオン) [ およびビシクロ [ 2.2.2 ] オクタ - 7 - エン - 2, 3, 5, 6 - テトラカルボン酸二無水物、9, 9 - 二置換キサンテンおよびそれらの混合物から誘導される、前記 14 に記載の

熱制御ブランケット。

[ 2 2 ] 前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、55重量パーセント以下の4,4'-(ヘキサフルオロイソプロピリデン)ジフタル酸無水物(6FDA)から誘導される、前記14に記載の熱制御ブランケット。

[ 2 3 ] 前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全二無水物含有量に基づき、55重量パーセント以下のピロメリット酸二無水物から誘導される、前記14に記載の熱制御ブランケット。

[ 2 4 ] 前記ポリイミドが、追加的に、前記ポリイミドの全ジアミン含有量に基づき、50モルパーセント以下のトランス-1,4-ジアミノシクロヘキサン、3,5-ジアミノベンゾトリフルオリド、2-(トリフルオロメチル)-1,4-フェニレンジアミン、1,3-ジアミノ-2,4,5,6-テトラフルオロベンゼン、2,2-ビス(3-アミノフェニル)1,1,1,3,3,3-ヘキサフルオロプロパン、2,2'-ビス-(4-アミノフェニル)-ヘキサフルオロプロパン(6Fジアミン)、3,4'-オキシジアニリン(3,4'-ODA)、m-フェニレンジアミン(MPD)、4,4'-ビス(トリフルオロメトキシ)ベンジジン、3,3'-ジアミノ-5,5'-トリフルオロメチルビフェニル、3,3'-ジアミノ-6,6'-トリフルオロメチルビフェニル、3,3'-ビス(トリフルオロメチル)ベンジジン、2,2-ビス[4-(4-アミノフェノキシ)フェニル]ヘキサフルオロプロパン(4-BDAF)、4,4'-ジアミノジフェニルスルフィド(4,4'-DDS)、3,3'-ジアミノジフェニルスルホン(3,3'-DDS)、4,4'-ジアミノジフェニルスルホン、2,2'-ビス(ジメチル)ベンジジン、3,3'-ビス(ジメチル)ベンジジン、4,4'-トリフルオロメチル-2,2'-ジアミノビフェニルおよびそれらの誘導体から誘導される、前記14に記載の熱制御ブランケット。

[ 2 5 ] 前記導電充填材は、炭素、カーボンブラック、グラファイト、金属粒子およびそれらの混合物からなる群から選択される、前記14に記載の熱制御ブランケット。

[ 2 6 ] 前記熱制御ブランケットの少なくとも片面に接着剤を追加的に含み、前記接着剤が、エポキシ接着剤、アクリル接着剤またはメタクリル接着剤である、前記14に記載の熱制御ブランケット。

[ 2 7 ] 前記熱制御ブランケットの少なくとも片面において金属酸化物接着促進剤層を追加的に含む、前記14に記載の熱制御ブランケット。